

Trastorno del aprendizaje no verbal: Una intervención neuropsicológica

DENISSE DANYA RODRÍGUEZ MALDONADO¹



Resumen

El síndrome de trastorno de aprendizaje no verbal (TANV) es un tipo específico de problema de aprendizaje donde existen dificultades en habilidades sociales, visoespaciales, visoconstructivas y motoras. Este trabajo presenta un análisis la evaluación, diagnóstico e intervención neuropsicológicos de un sujeto con TANV basado en modelos de desarrollo cognitivo de neuropsicología ecológica y escolar. *Método:* aproximación neuropsicológica de caso único. Para la evaluación neuropsicológica se tomó el modelo ecológico. *Entrenamiento:* Se realizó en 4 fases, 47 sesiones en total donde se incluyeron 6 programas dentro de las fases, siguiendo los principios de remediación-habilitación, aprendizaje colaborativo y establecimiento de funciones cognitivas en el desarrollo. *Resultados.* Después del entrenamiento se observó mejoría en procesamiento visoespacial, función ejecutiva, habilidades académicas y sociales. *Conclusiones.* El enfoque de la neuropsicología escolar y ecológica es funcional en la atención a pacientes con TANV, permite aportaciones metodológicas y prácticas a la neuropsicología del desarrollo. Este enfoque es importante para las intervenciones psicopedagógicas.

Descriptores: Trastorno de aprendizaje no verbal, dificultades de aprendizaje, intervención ecológica, neuropsicología escolar y aprendizaje colaborativo.

Nonverbal Learning Disability: A Neuropsychological Intervention

Abstract

Nonverbal learning disability syndrome (NLD) is a specific subtype of learning disability (LD), its features are social, visuospatial, visoconstructive and motor disabilities. This study presents a neuropsychological analysis of the assessment, diagnose and intervention based in current models of cognitive development within an ecological and school neuropsychology perspective applied to a child who suffer NLD. *Method:* Single case in neuropsychological approach; for neuropsychology assessment ecological model was used. *Training:* It was done in 4 phases, 47 sessions, including 6 different programs based on remediation-habilitation principles, collaborative brain based learning and cognitive functions in development approach. *Results:* After school neuropsychological training our patient improved her visuospatial process, executive function, social and academic abilities; although, there were persistent cognitive difficulties. *Conclusions:* It is focused the relevance of NLD in educational environment, needs of specific ecological intervention and long-term neuropsychological attention in this syndrome. School neuropsychology is an important approach for psychopedagogy interventions.

Keywords: Nonverbal Learning Disability, Learning disabilities, Ecology intervention, School neuropsychology, Collaborative learning.

Artículo recibido el 3/10/2008
Artículo aceptado el 17/01/2009
Conflicto de interés no declarado

¹ Profesora investigadora de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. d.rodriguez@amneuropsicologia.org denisse_rgz@yahoo.com.mx

Introducción

La neuropsicología ha tenido grandes avances en los últimos años; el desarrollo de nuevas áreas en esta rama de la psicología ha facilitado el abordaje no sólo teórico, sino clínico, de alteraciones relacionadas con las funciones cognitivas y las etapas de desarrollo de las personas.

La neuropsicología escolar constituye un área de trabajo relativamente reciente dentro de la neuropsicología infantil; se encarga de proveer servicios de intervención psicológica basados en el estado de desarrollo de las funciones cerebrales superiores relacionadas con la adquisición de las habilidades académicas y sociales. En la práctica clínica su principal abordaje son los llamados problemas de aprendizaje.

Hay muchas razones para el fracaso en la adquisición de habilidades académicas, pero entre las más comunes se encuentran específicamente la de los problemas de aprendizaje, estos pueden afectar la manera en que las personas toman, recuerdan, entienden y expresan la información. Las personas que sufren de estas dificultades son inteligentes y tienen habilidades para aprender a pesar de sus dificultades en el procesamiento de la información, sin embargo pueden tener dificultades en las relaciones sociales, en el ámbito escolar, el trabajo, la autoestima y en las actividades de la vida diaria (Australian Learning Disabilities Association, 2001).

En el campo de problemas de aprendizaje específicos, se han desarrollado estudios neuropsicológicos donde se han identificado o diferenciado dos subtipos de problemas de aprendizaje llamados problemas de aprendizaje no verbal y problemas de aprendizaje verbal (Chow y Skuy, 1999). En los últimos veinte años ha habido un creciente interés de los trastornos de aprendizaje no verbal (TANV) referidos al hemisferio derecho, lo que ha sido un inmenso avance no sólo en el desarrollo de modelos y teorías, sino en la misma práctica de la neuropsicología clínica. Aun así, existen dificultades acerca del diagnóstico y la intervención no sólo en este trastorno sino en las otras dificultades de aprendizaje, por lo que es necesaria la investigación relacionada con la conceptualización y los aspectos derivados de ésta en las dificultades de aprendizaje, sobre todo en México, donde se carece de instrumentos y estudios dirigidos a este problema específico del desarrollo.

Esta investigación propone, más que incrementar el conocimiento conceptual para la comprensión del

TANV al delinear los procesos cognitivos de los niños que manifiestan este síndrome, la aplicación funcional de estos conocimientos actuales en la intervención neuropsicológica de un caso real de una niña con TANV. La metodología de este estudio cuantitativo y cualitativo es de caso único; se presenta el procedimiento y entrenamiento donde se reúnen técnicas con fundamentos teóricos cognitivos para el cumplimiento de objetivos sobre la adquisición de habilidades y compensación de alteraciones producidas por TANV en los ambientes de la vida diaria de MC, el cual se presenta en cuatro grandes fases de intervención. Los resultados presentados serán de apoyo en la comprobación de la utilidad de técnicas cognitivas en intervenciones previas y de la aplicación del modelo neuropsicológico ecológico en el trastorno de aprendizaje no verbal, pretendiendo ser un estudio que motive el desarrollo de la investigación en este campo de la neuropsicología.

1. Trastorno del aprendizaje no verbal

Los problemas de aprendizaje no verbal, o disfunción del hemisferio derecho, afectan a uno de cada 10 niños con problemas de aprendizaje (Rourke, 1995; Torgenson, 1993); este síndrome de TANV es caracterizado por déficit primarios significativos en algunas dimensiones de la percepción táctil, percepción visual, habilidades motoras complejas y dificultades de afrontamiento de situaciones novedosas, sobre todo situaciones sociales. Estos déficits primarios conllevan déficit secundarios en atención visual y táctil y limitaciones significativas en conducta exploratoria. Además, existen déficits terciarios en la memoria visual y táctil, en la formación de conceptos, solución de problemas y habilidades para la prueba de hipótesis (Casey y Rourke, 2002). Finalmente estos déficits producen dificultades en el contenido (significado) y la funcionalidad (pragmática) del lenguaje, en conjunto con dificultades académicas.

Los niños con problemas de aprendizaje no verbal tienden a presentar dificultades en las habilidades visuoespaciales, aritmética y percepción social. Estas dificultades se cree que son mediadas por el hemisferio no dominante para el lenguaje y algunas veces han sido llamadas problemas de aprendizaje del hemisferio derecho (James y Selz, 1997). Las primeras descripciones de este tipo de alteración fueron hechas por Johnson y Myklebust (1971) en un grupo de niños con problemas visuoespaciales e incapacidad para comprender el significado del contexto social y de la comunicación no verbal (gesticulación, expresiones fa-

ciales, etc.), a pesar de tener unas habilidades verbales y una inteligencia dentro de la normalidad.

Rourke (1982) propuso el primer modelo etiológico basado en las diferencias funcionales del hemisferio derecho (HD) y el hemisferio izquierdo (HI). Sus investigaciones apuntan a que el TANV es un trastorno relacionado con la sustancia blanca del cerebro ya que los síntomas observados en este grupo de niños se atribuyen a un daño o disfunción de las fibras largas mielinizadas. Existen estudios de neuroimagen que revelan anomalías leves en el hemisferio derecho en individuos con características de TANV, especialmente en las fibras que conectan el HD y el HI (Rourke, 1987). En ocasiones, el daño en el HD no es observable, pero la evaluación neuropsicológica sugiere una disfunción de dicho hemisferio (Semrud-Clikeman y Hynd, 1990).

Las habilidades visuoespaciales presentan alteraciones muy importantes en el TANV. La discriminación visual simple alcanza niveles normales con la edad, particularmente cuando los estímulos son simples pero la organización visuoespacial compleja empeora con el avance de la edad. Estos niños tienen un buen desarrollo de las habilidades verbales, frecuentemente superior a la norma de su edad, con una alta verborrea por repetición, con alteraciones en la funcionalidad y la pragmática del lenguaje. Su discurso tiene poco ritmo o variación en el tono e inflexiones, largos monólogos son comunes en ellos (Gregg y Jackson, 1989), y lo que hablan puede parecer aburrido en ocasiones. En una conversación pueden interrumpir y cambiar de tema a algo no relacionado e irrelevante a lo que se estaba hablando. Los amigos de estos niños los pueden encontrar aburridos porque siempre están hablando y por lo general siempre es de algo irrelevante; además, en la conversación pareciera no haber reciprocidad.

En el cuadro clínico del TANV se han identificado dificultades en la solución de problemas no verbales, formación de conceptos y comprobación de hipótesis son notables en diferentes niveles (Rourke y Tsatsanis, 1996). Las dificultades académicas más substanciales en los niños con TANV están referidas a la aritmética mecánica y la comprensión de lectura (Semrud-Clikeman y Hynd, 1990). Estos niños manifiestan alteraciones en percepción, juicio e interacción social, eventualmente presentan aislamiento social. Las dificultades de aprendizaje no verbal se acompañan con falta de habilidad para descifrar códigos sociales y enfrentarse complejidades sociales, la vida se va haciendo más difícil cuando el niño crece. Los ni-

ños con TANV muestran déficit significativos en la percepción, juicio e interacción social, además de marcadas deficiencias en la apreciación de incongruencias y de chistes apropiados a la edad. La pobre interpretación de las pistas sociales hace a los niños y adultos con TANV vulnerables al ridículo, al rechazo y a la victimización (Rourke, 1995; Thompson, 1997; Waintraub y Mesulam, 1983). Fácilmente se sienten abrumados por situaciones novedosas, con tendencia marcada a presentar fuerte ansiedad o pánico en esas situaciones. Finalmente, estos niños presentan una fuerte tendencia a desarrollar psicopatologías (p.e. depresión, ansiedad, etc.) al final de la infancia o en la adolescencia (Rourke, 1995).

Rourke (1995) menciona, dentro del modelo que propone para el abordaje neuropsicológico del TANV, que es posible dividir las alteraciones por nivel de funcionamiento cognitivo, y remarca la importancia de mencionar las habilidades con las que cuenta un niño con este síndrome. En la figura 1 podemos ver una sencilla delimitación de lo anterior: existen funciones cognitivas que Rourke coloca en un nivel primario y secundario ya que son las referidas a la segunda unidad de Luria o a las redes neuronales posteriores. Los siguientes niveles son funciones cognitivas con su conformación más compleja relacionadas con las estructuras de áreas asociativas. La fig. 1 puede ser tomada como guía para los planes de intervención de los procesos cognitivos ya que están ordenados jerárquicamente.

• Evaluación y diagnóstico neuropsicológicos en el TANV

Aunque la neuropsicología es frecuentemente vista como sinónimo del modelo médico por las explicaciones diagnósticas y el tratamiento de las dificultades de aprendizaje, esto ha evolucionado en las últimas décadas por el uso de una aproximación ecológica para examinar la interacción entre las variables de la persona (p.e. el funcionamiento cerebral) y las variables ambientales (p.e. cómo el ambiente apoya o dificulta el desarrollo educativo del niño) ambos para diagnosticar y desarrollar intervenciones para niños con dificultades de aprendizaje (D'Amato, Rothlisberg y Rhoden, 1997). Entonces, el modelo neuropsicológico ecológico reconoce a los estudiantes como "dinámicos" con un gran potencial para el cambio más que menguados por la cronicidad y permanencia de sus problemas de aprendizaje (Work y Hee-Sook, 2005). En la neuropsicología el conocimiento acerca de la relación conducta-cerebro es usado para desarrollar hipótesis e

Figura 1. Características neuropsicológicas del síndrome de trastorno del aprendizaje no verbal (adaptado de Rourke, 1995: 87-88)

Habilidades neuropsicológicas primarias	Alteraciones neuropsicológicas primarias
<ul style="list-style-type: none"> • Percepción auditiva • Actos motores simples • Material repetitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción táctil • Percepción visual • Actos psicomotores complejos • Material novedoso
Habilidades neuropsicológicas secundarias	Alteraciones neuropsicológicas secundarias
<ul style="list-style-type: none"> • Atención auditiva • Atención verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención táctil • Atención visual • Conducta exploratoria
Habilidades neuropsicológicas terciarias	Alteraciones neuropsicológicas terciarias
<ul style="list-style-type: none"> • Memoria auditiva • Memoria verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria táctil • Memoria visual • Formación de conceptos • Solución de problemas
Habilidades neuropsicológicas verbales	Alteraciones neuropsicológicas verbales
<ul style="list-style-type: none"> • Fonología • Recepción verbal • Repetición y almacenamiento de información verbal • Asociaciones verbales • Producción verbal 	<ul style="list-style-type: none"> • Praxias oromotoras • Prosodia • Contenido • Pragmática • Función
Habilidades académicas	Dificultades académicas
<ul style="list-style-type: none"> • Grafomotor tardío • Decodificación de palabras • Memorización de material repetitivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Grafomotor temprano • Comprensión de lectura • Aritmética mecánica • Matemáticas • Ciencias • Dificultades socioemocionales y adaptativas • Adaptación a situaciones nuevas • Competencia social • Estabilidad emocional • Nivel de actividad

intervenciones psicoeducativas más que identificar patologías en el niño.

La neuropsicología ecológica busca proveer una evaluación para enlazarla a la intervención más que una evaluación con fin de establecer diagnóstico o etiqueta. Por ejemplo, un neuropsicólogo infantil debe combinar su conocimiento acerca de las relaciones conducta-cerebro con el conocimiento abstraído desde las fuentes no formales (estudiantes, pares, maestros y padres) con el objetivo de desarrollar un marco completo de ambos factores el orgánico y el psicosocial-ambiental (d'Amato, Rothlisberg, y Leu Work, 1999; Gaddes y Edgell, 1994). Una evaluación neuropsicología amplia incluye datos acerca del hogar, la escuela, el grupo de pares, y la comunidad donde el niño funciona, ya que esto guiará a intervenciones exitosas.

La evaluación para el proceso de intervención usado en un modelo neuropsicológico ecológico, integra la información necesaria para que el neuropsi-

cólogo pueda focalizarse en las necesidades del estudiante con dificultades de aprendizaje y diseñe intervenciones que serán validadas ecológicamente y basadas en evidencia (D'Amato, Crepeau-Hobson, Huang y Geil, 2005).

• *Intervención neuropsicológica en el TANV*

El rol del neuropsicólogo, al igual que el del psicólogo escolar y el del educador especial en las escuelas debe ser el de hacer observaciones, formular teorías, generar y probar hipótesis, evaluar datos y proponer conclusiones desde la evidencia empírica acerca de las formas de intervenir a los niños que son poco exitosos en el sistema educativo actual (Rothlisberg, D'Amato Y Palencia, 2003). Al igual que en la rehabilitación neuropsicológica dirigida a adultos en los niños también es un trabajo del equipo multidisciplinario.

La remediación cognitiva, rehabilitación, intervención y reentrenamiento son todos términos que

se refieren a un esfuerzo terapéutico diseñado para mejorar las funciones cognitivas (Sohlberg y Mateer, 2001). La rehabilitación o intervención cognitiva puede involucrar “intervenciones focalizadas internamente” lo que significa entrenamiento directo a un proceso específico de una función, p.e. entrenamiento en la atención, en la visuoespacialidad, en las funciones ejecutivas y también el aprendizaje de técnicas compensatorias. Otro aspecto que la focalización interna incluye facilitación del insight y de la autoconciencia, el uso y manejo de estrategias metacognitivas. Las intervenciones externamente focalizadas involucra la adaptación a las demandas del ambiente, realizando modificaciones al ambiente y el uso de estrategias de enseñanza especializadas (García, 1997).

Dentro de una intervención neuropsicológica en el TANV es imprescindible trabajar con las reacciones emocionales que se presentan ante la frustración (Prigatano y Ben-Yishay, 1999; Sohlberg y Mateer, 2001), no sólo del paciente también de su familia. Los padres juegan un papel muy importante en el proceso de intervención, por lo que su psicoeducación será un componente esencial de cualquier programa de intervención o rehabilitación (Sands, 2000).

Metodología

2. Abordaje neuropsicológico de caso clínico

MC es una niña originaria y residente del D.F. que al momento de la evaluación tenía 8 años 9 meses de edad, cursaba el tercer grado de educación primaria en una escuela pública. Fue enviada al servicio de consulta externa de Neuropsicología del Centro Médico Nacional del ISSSTE “20 de noviembre” por el servicio de Neuropediatría con el fin de evaluar su función cognitiva ya que presentaba problemas escolares, con dificultades para adquirir habilidades académicas; la enviaron con probable diagnóstico de dislexia y discalculia.

Menciona la madre de MC que la niña recibió terapia del lenguaje a la edad de 4 años por problemas de articulación en el habla y que presenta mejoría en el transcurso de ese año. A esa misma edad sufre una caída de una silla estando sentada, presenta crisis convulsivas por lo que se le ordena un electroencefalograma. Con base en los resultados diagnósticos probables “crisis parciales” por lo que se inicia tratamiento a base de valproato de magnesio (VM). Para descartar anomalías estructurales se le realizan estudios de imagen con resonancia magnética con

resultados normales. Se mantiene este mismo tratamiento con VM durante un año en el cual las crisis no recurren. Vuelven a tomar un EEG el cual es normal por lo que suspenden el tratamiento por orden médica y descartan el diagnóstico de epilepsia.

Al ingreso a la escuela primaria, a los 6 años de edad inicia con la adquisición de la lectoescritura: En el transcurso del primer grado de primaria la madre de MC observa que se le dificulta realizar las letras, su escritura era muy desorganizada, los trazos mal planeados, sólo se distinguían garabatos igual que en los dibujos, escritura y lectura con sustituciones, rotaciones, omisiones de grafemas o de palabras completas. Al inicio del tercer grado, sigue con los problemas de escritura, y de la adquisición de habilidades aritméticas. Presenta logorrea, síntoma por el cual menciona la maestra que los otros niños la evitan ya que no los deja trabajar, interrumpe en las actividades de otros niños. Sus pares mencionan que no le entienden lo que quiere la mayor parte de las veces, los interrumpe y no los deja participar en los juegos, no comprende los chistes propios de su edad; siempre le ha llamado la atención que la niña busca niños más pequeños de (1-2 años) para jugar con ellos, rechaza a los de su edad. La madre de MC no la deja salir a la tienda u otro lugar sola porque cree que se pierde espacialmente; siempre ha tenido dificultades para guiarse. La madre y la abuelita de MC mencionan que la ven abatida; MC menciona que no puede escribir bien y no puede aprenderse las tablas de multiplicar; utiliza palabras rebuscadas y resulta cansado seguir su línea de conversación. Menciona la maestra de tercer grado que MC evita las actividades deportivas o actividades que tienen que ver con coordinación motora; cuando las ha llegado a realizar tiene malas ejecuciones no llevando los pasos o jugando mal una posición en el fútbol; se le dificultan los trazos de mapas, pintarlos y señalar localidades; las tareas de lectura y escritura le toman más tiempo que a otros niños; pega todas las palabras en los reglones con grafías poco entendibles; exhibe frustración al tratar de realizar rompecabezas o tareas que conlleven manejar los espacios; se interesa por sus compañeros pero éstos se alejan de ella.

Antecedentes perinatales relevantes.

La madre presentó amenaza de parto prematuro a los 6 meses de gestación por oligodiosis tratada por especialista en perinatología por lo que estuvo 3 días en internamiento para observación; el último mes de gestación desarrolló preeclampsia por 4 semanas; la

controlaron en el mismo hospital, se le programó y realizó cesárea a las 38 semanas y media.

Método de evaluación neuropsicológica

Para la evaluación se utilizó el modelo ecológico neuropsicológico para problemas de aprendizaje (D'Amato, Crepeau-Hobson, Huang y Geil, 2005). Se realizó en diferentes ambientes: consultorio, escuela y hogar. Se evalúa en las fechas: 10 y 15 de abril, 14, 17 y 27 de mayo, 06 y 07 de junio, 10 de agosto de 2006. Se llevaron a cabo: Entrevista semiestructurada, cuidadores primarios y MC, autoreporte, observación directa en el contexto escolar y familiar, revisión de materiales escolares.

Medidas objetivas de evaluación: WISC-R-Español. Escala de inteligencia revisada para el nivel escolar, Test de Análisis de Lectoescritura (TALE) (Toro y Cervera, 1984). *Tareas de lectura de comprensión pragmática.* Tareas de nivel sustitutivo no referencial tomadas del Instrumento de Evaluación Funcional de la Lectura y la Escritura (EFLE) (Bazán, Corral y Murrieta, 2001). Escritura de opinión, lectura y escritura de dichos y escritura de temas simbólicos. Se analizan clínicamente a la ejecución, es importante en el caso de MC, ya que las referencias de la maestra ante las dificultades de la comprensión de la lectura eran en este nivel de la pragmática. *Torre de Londres- Dextrel TOL-Dx* (Cultberson y Zillmer, 1998). Con el fin de evaluar la solución de problemas no verbales en la ejecución de MC, *Figura compleja de Rey Osterrieth* Sistema de puntuación Boston a la copia y a la memoria (Stern Et Al., 1999). *Tarea de figuras sobrepuestas tipo de Poppelreuter*, *Tareas clínicas de aritmética* (Vallés y Vallés, 1997). *Prueba Piaget-Head* (Gralifret-Granjon, 1984), *Seguimiento de líneas-Apareamiento de imágenes y dibujos*, se tomaron tareas del libro "Figuras y formas, nivel adelantado" (Frostig, 2006), *Gnosias táctiles y grafestesia*. Del Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica (Peña-Casanova, 1990), *Tarea clínica de prosodia*. (ver Ross, 1981: 28), por lo que, a falta de una prueba estandarizada para su edad en esta habilidad, se creó un tarea de 20 ensayos, donde en una pantalla de 13" de computadora laptop aparecen 3 estímulos (dibujos de caras) que representan la forma de la prosodia básica (pregunta, exclamación, afirmación, la orden) y emotividad (enojo, alegría, aburrimiento y tristeza) donde 1 es el estímulo correcto y 2 están relacionados al lenguaje prosódico descrito. MC tiene que presionar con la flecha del ratón una bocina que se encuentra en la pantalla para oír la frase grabada previamente con unos

audífonos colocados antes de iniciar la tarea; después de oír la frase ella señala el estímulo que cree correcto según el tono en que lo oyó y esa es la instrucción; se realizan tres ensayos de práctica para asegurar que lo comprendió bien antes de iniciar la puntuación de la tarea. En la primera aplicación de los 20 ensayos sólo se le permite que presione la bocina una vez y tiene que elegir el estímulo; en la segunda aplicación de los mismos 20 ensayos se le permite presionar la bocina las veces que ella crea necesarias para poder verificar y elegir el estímulo correcto. Se aplicó la misma tarea a un individuo de su edad sin alteraciones para revisar la estructura de la tarea antes de la aplicación a MC. *Reconocimiento de expresiones faciales.* Una de las dificultades más notorias en MC es la dificultad con la interpretación del lenguaje no verbal según sus cuidadores primarios y la observación directa, por lo que fue importante tener un análisis más detallado y establecimiento de una línea base funcional para la evaluación de la intervención. Con las aportaciones de Kanwisher, McDermott y Chun (1997) sobre la percepción facial emotiva, la prosodia de la expresión facial de Schmitt, Hartje y Wilmes (1997) y el procesamiento de la expresión facial de Young (1998), se creó un tarea de 20 ensayos, donde en una pantalla de 13" de computadora laptop aparece 1 estímulo (fotografía a blanco negro de la cara de un hombre o una mujer) que representa una emoción (neutral, enojo, alegría, asco, tristeza, sorpresa, dolor y miedo). Se le pidió que mencionara qué siente la persona en la fotografía; se corrigió la instrucción pidiéndole que escogiera que sentía la persona en la fotografía entre tres opciones verbalizadas por el evaluador de las emociones mencionadas, ya que tuvo mayor cantidad de errores con la primera instrucción.

Medidas proyectivas: Fantasía guiada (Oklander, 1986). Con el objetivo de identificar estado emocional, autoconcepto, autoestima y percepción del medio, *Dibujo de la familia* (Corman, 1967). Con la finalidad de identificar la percepción de MC sobre la dinámica de su familia, tipo de apego, dificultades en las relaciones intrafamiliares. *Escala de conducta:* Se construyó una escala específica para la evaluación del caso. *Inventario "trastornos del aprendizaje no verbal" para cuidadores primarios y evaluador. Niños de 7-10 años de edad.*

Diagnóstico neuropsicológico

MC presenta el síndrome de trastorno del aprendizaje no verbal, utiliza las funciones de memoria verbal, lenguaje, procesamiento rápido de información

verbal para contrarrestar sus alteraciones en otras áreas; tiene un CI superior que le permite realizar buenas ejecuciones en algunas pruebas. Sin embargo, con problemas de aprendizaje evidentes, MC no ha logrado desarrollar de manera funcional sus habilidades de escritura y de comprensión de lectura; su lenguaje parece normal, sin embargo no ha adquirido habilidades pragmáticas del lenguaje para el desarrollo de ésta según el contexto. Los problemas que más le causan ansiedad están referidos a las habilidades visuoespaciales y de relación social. En la escala de Weschler es notoria la diferencia entre el CI verbal (66), con una media de 12.5, y el de ejecución (44), con una media de 9, con una discrepancia de 18 puntos (puntuación psicométrica).

Intervención neuropsicológica infantil y escolar MC

Se llevaron a cabo los procedimientos éticos necesarios para la instrumentación del programa de intervención en los diversos ambientes de MC.

Instrumentación del programa de Intervención

Escenarios: Consultorio privado y de la consulta externa del CMN ISSSTE "20 de noviembre", casa de MC, escuela primaria (salón de clase), centro comercial, parque, museo del niño y zoológico de Chapultepec.

Participantes: Madre, abuela, terapeuta, maestra de 4º grado, compañeros de MC en la escuela, otros desconocidos en el escenario.

Tiempo programado: 6 meses (16 de septiembre de 2006-10 de marzo de 2007). Inicia reevaluación 13 de marzo de 2007.

Sesiones: programadas 40; reales 47.

Fases: I, II, III y IV.

Programa de Intervención

El programa de intervención se dividió en 4 fases, con la finalidad de establecer funciones básicas para el sostenimiento de otras habilidades necesarias; por lo tanto, fue importante tomar en cuenta las sugerencias de intervención de Rourke (ver Rourke, 1995). El programa estuvo basado en los principios de la neuropsicología ecológica y neuropsicología escolar ya que da la oportunidad de unir la investigación actual a la práctica de manera que beneficia a los niños y responde a las varias necesidades de adquisición de habilidades (Work y Hee-Sook, 2005). Los programas guiados por este tipo de enfoque tienen un énfasis específico en el desarrollo.

El programa se estableció en fases separadas, sin

embargo, hago énfasis en que *se trata de procesos recursivos* los que se planea intervenir, *en ningún modo lineales*; por lo tanto, la separación lineal del desarrollo de los procesos o habilidades no es completamente posible, por lo que se decidió reevaluar la habilidad que se planea intervenir al inicio de cada objetivo específico tratando de observar las variables que intervienen en la mejoría de la función de una manera más delimitada. Por consiguiente, las fases se separaron con fines metodológicos (desarrollo del procesamiento cognitivo; ver Flavell, 1992; Case, 1992; Pascual-Leone, 1987 y Temple, 1997).

Para la planeación de este programa se tomaron en cuenta investigaciones previas de intervención no sólo en trastornos de aprendizaje no verbal, sino con intervenciones en cada función cognitiva en diferente tipo de pacientes con alteraciones, sobre todo con problemas de adquisición más que de rehabilitación. Se enumeran los siguientes programas que sirvieron de apoyo para elección de tareas para este programa de intervención:

- 1) Rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales (Blázquez, Lapedriza Y Muñoz, 2003);
- 2) Programa de desarrollo de las funciones psicológicas en educación infantil habilidades sociales (Álvarez, 1996);
- 3) Método comunicación de refuerzo y recuperación de las dificultades lectoescritoras y de la lógica matemática 2º nivel (Álvarez, 1996);
- 4) Resolución de problemas, actividades de apoyo al área de matemáticas tercer ciclo de educación primaria (Vallés y Vallés, 1997);
- 5) Modelo para la solución de problemas matemáticos (Mayer, 1987); y,
- 6) Aprendizaje cooperativo-colaborativo (Bennet, 1985, Bennet Y Dunne, 1991). Es importante mencionar que las tareas fueron arregladas para implementarlas en el plan de intervención único e individual de MC. En cada habilidad intervenida se pasó por la revisión de estas etapas de manera cuantitativa y cualitativa. Se consideró el nivel apropiado de dificultad de los materiales presentados y como los adultos ofrecerán estructura y soporte a estos.

Resultados

Se realizó la evaluación formal antes y después de la aplicación del programa de intervención con el fin de observar el desarrollo y la adquisición de habilidades cognitivas. La gráfica presenta la ejecución de la figura de Rey antes y después de las primeras 2 fases de intervención, tomada como uno de los ejemplos de las varias mediciones cuantitativas que se realizaron para la comprobación de las mejorías cognitivas.

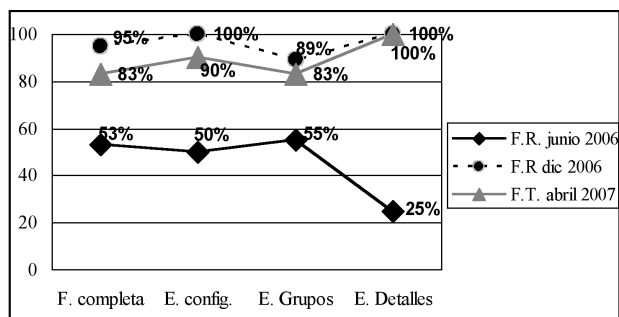


Figura 2. Gráfica de puntuaciones de "MC" (sistema de puntuación Boston) de una figura compleja (Rey-Osterreith y Taylor). Resultados cuantitativos (porcentajes) de construcción a la copia en tres tiempos de evaluación

Es importante señalar que MC mejoró en sus habilidades verbales y que esto ha permitido que las técnicas de compensación sean funcionales. Las habilidades que se habían diagnosticado en zona de desarrollo próximo se establecieron como habilidades y después de la intervención sigue presentando zonas de desarrollo próximo con lo que podemos descartar déficit establecidos en estas habilidades. Se realizó un último análisis de varianzas con las calificaciones totales del inventario de TANV aplicado a cuidadores primarios y participantes del programa de intervención, donde se observó $F=6.058$, $p<.022$, $n=12$. Las diferencias son significativas entre las aplicaciones. MC muestra una mejoría en sus habilidades cognitivas y una disminución de las dificultades en sus tareas de la vida diaria después de la intervención neuropsicológica integral.

En el análisis clínico de las ejecuciones de MC en las otras tareas de reevaluación, la niña mostró mejoría evidente en las funciones de visuoespacialidad y atención visual, con un adecuado control de la atención focalizada al estímulo visual, un manejo del espacio funcional no sólo en los estímulos complejos de dos dimensiones, sino en las actividades de la vida diaria, como localizar estímulos en el campo real. En el cálculo aritmético el manejo espacial de los números, la conceptualización de las operaciones básicas y el cálculo mental tuvo grandes mejorías. En la escritura, el manejo del espacio, la reducción de paragrafías, los errores en espejo y la separación de palabras presentaron una disminución en los fallos. Una de las funciones donde fue evidente la mejoría en la conducta de MC fue el funcionamiento ejecutivo, donde la verificación, el automonitoreo, la autorregulación, la organización y planificación lograron tener un desarrollo normal para una niña de 9

años: Esto permitió el trabajo en otras áreas como las habilidades sociales y la adecuación ambiental, ya que MC dejó de presentar aislamiento dentro de su ambiente escolar y en las reuniones de niños de su edad.

Conclusiones

MC mantiene un perfil característico de TANV, con dificultades en el lenguaje pragmático, la regulación verbal, las habilidades sociales, la metacognición y la lectura (integración y comprensión). Si el seguimiento es constante por parte del equipo multidisciplinario (neuropediatría, psicólogo escolar, maestros, neuropsicólogo, etc) la funcionalidad de MC dentro de sus diversos ambientes puede garantizarse. La educación a cuidadores primarios y la formación de redes de apoyo son partes esenciales para la atención de MC, así como la enseñanza de técnicas de aprendizaje verbal que le permitan afrontar las competencias de los cambios de grado escolar hasta la universidad u otros niveles.

El objetivo de este estudio fue presentar el desarrollo de una intervención neuropsicológica en una niña que sufre de TANV y la aplicación de los conocimientos de estudios previos en niños con problemas de aprendizaje en un caso real. Cuando una evaluación completa toma en cuenta la interacción entre las características del niño y el ambiente instruccional, entonces un plan educativo individualizado se desarrolla basado en las habilidades del niño así como también en sus necesidades. A diferencia de el modelo de déficit, la aproximación neuropsicológica ecológica enfoca las dificultades de aprendizaje en lo que el niño "puede hacer" más que en lo que él o ella no pueden hacer (Hartlage y Telzrow, 1983: 527).

El TANV es un síndrome complejo. Aún hay mucho trabajo por hacer para delinear bien la etiología del trastorno, su prevalencia, y las consecuencias prácticas. Sin embargo, el trabajo realizado hasta la actualidad indica que el TANV puede ser una condición incapacitante con muchas consecuencias adversas para los aspectos prácticos de la vida diaria. Existen muchas dificultades en el abordaje terapéutico de los problemas de aprendizaje en general. La desinformación y la falta de regulación del ejercicio de la práctica clínica en psicología y más aún en neuropsicología son factores que contribuyen enormemente en la dificultades en el diagnóstico y tratamiento de los niños que sufren de este tipo de trastornos: Se plantea que la formulación y ejecución de los planes de intervención es elevada en costos y con pocos re-

sultados; por supuesto que esto es una realidad si la atención a estos niños se realiza con una aproximación limitada y sin la participación de un equipo multidisciplinario. El diagnóstico de los problemas de aprendizaje sigue siendo un problema de encasillamiento y etiquetación del niño con poco éxito escolar. El área de neuropsicología que se encarga de estos trastornos debe desarrollarse y seguir los nuevos modelos que nos llevan a una visión más holística del niño como ser dinámico que interactúa y que aprende desde su ambiente. Las habilidades cognitivas en desarrollo alcanzan su funcionalidad no sólo por factores neurológicos sino por el aprendizaje social que modula y moldea las funciones cognitivas del hombre. Teniendo esta perspectiva, concluyo que la intervención en neuropsicología se dirige cada vez más en el sentido ecológico, iniciando desde las formas más básicas de aprendizaje hasta las formas más complejas de aprendizaje social.

Al iniciar la intervención con MC en edad escolar estamos aprovechando el impulso de las funciones en desarrollo, quiero decir, que el proceso normal de adquisición de habilidades se puede dirigir de manera funcional tomando la ventaja de la plasticidad y que los déficit no están establecidos. Por lo tanto, entre más pronto inicie la intervención existe mayor posibilidad que los niños que sufren de TANV no desarrollen algún tipo de comorbilidad, como los trastornos psiquiátricos; de igual manera es posible que se puedan reconocer los intereses vocacionales de estos niños y trabajar por ellos.

En cuanto al tema de la metodología, el estudio de caso único, no es ampliamente explotado. En el terreno de la neuropsicología este método es de vital importancia para describir el desarrollo de los procesos de rehabilitación o intervención, sobre todo si la evidencia apunta a un proceso de análisis cualitativo y cuantitativo bien establecido, confiable y con probabilidades de aplicación en otros casos de pacientes con alteraciones relacionadas. En el caso de MC, la experiencia del tratamiento neuropsicológico a un paciente con TANV presenta una propuesta para la intervención de otros casos no sólo de TANV, sino de problemas de aprendizaje en general.

El programa de intervención aplicado a MC en un tiempo de 6 meses incluyó objetivos que abarcaron todas las funciones cognitivas. Es muy interesante observar cómo las fases se sobreponían por la misma naturaleza de los procesos en desarrollo; tener esto en perspectiva permitió la realización previa del programa y mantener la flexibilidad del mismo, adaptán-

dolo según la adquisición de habilidades y el aprendizaje de técnicas compensatorias, comprobando esto con mediciones objetivas y específicas.

Referencias

- ÁLVAREZ, H.J. (1996). *Programa de desarrollo de las funciones psicológicas e educación infantil: habilidades sociales*. Madrid: Escuela española.
- AUSTRALIAN LEARNING DISABILITY ASSOCIATION (ALDA). (2001). *Australian Journal of Learning Disabilities*. ML, Australia.
- BAZÁN, A., CORRAL, C.I. y MURRIETA, C. (2001). "EFLE: instrumento para la evaluación en el periodo de adquisición formal de la lengua escrita". *Bordón, Revista de Pedagogía*, 53, 485-497.
- BENNET, N. & DUNNE, E. (1991). "The nature and quality of talk in cooperative classroom groups". *Learning and Instruction*, 1 (2), 103-118.
- BENNET, N. (1985). *Interaction and achievement in classroom groups*. Recent advances in classroom research. Edimburgo: Scottish Academic Press.
- BLÁZQUEZ, J.L., LAPEDRIZA, N.P. y MUÑOZ, J.M. (2003). *Rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales*. II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet. <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Blazquez.html>.
- CASE, R. (1992). *The mind's staircase: Exploring the conceptual underpinning of children's thought and knowledge*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- CASEY, J. E., & ROURKE, B. P., (2002). "Somatosensory perception in children". En S. J. Segalowitz & I. Rapin (Eds.), *Handbook of neuropsychology: Child neuropsychology* pp. 385-403. Amsterdam: Elsevier.
- CHOW, D. & SKUY, M. (1999). "Simultaneous and successive cognitive processing in children with nonverbal learning disabilities". *School Psychology International*, 20 (2), 219-231.
- CORMAN, L. (1967). *El test del dibujo de la familia*. Buenos Aires: Kapelusz.
- CULTBERSON, W.C., y ZILLMER, E.A. (1998). "The Tower of London (DX): a standardized approach to assessing executive functioning in children". *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13 (3), 285-301.
- D'AMATO, R.C., ROTH LISBERG, B.A. y LEU WORK, P.H. (1999). Neuropsychological assessment for intervention. En C.R. Reynolds y T.B. Gutkin (Eds). *The Handbook of School Psychology*. Wiley, New York: Psychology Press
- D'AMATO, R.C., ROTH LISBERG, B.A. y RHODES, R.L. (1997). Utilizing a neuropsychological paradigm for understanding common educational and psychological tests. En C.R. Reynolds y E Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of Clinical Child Neuropsychology*. New York: Planum Press.
- D'AMATO, R.C., CREPEAU-HOBSON, F., HUANG, L.V. AND GEIL, M. (2005). "Ecological Neuropsychology: An alternative to the deficit model for conceptuali-

- zing and serving students with learning disabilities". *Neuropsychological Review*, 15 (2), 97-103.
- FLAVELL, J.H.(1992). "Cognitive development: Past, present and future". *Developmental Psychology*, 28, 998-1005.
- FROSTIG, M. (2006). Figuras y formas, guía del maestro. *Programa para el desarrollo de la percepción visual y el aprestamiento preescolar: corporal, objetual y gráfico*. México: Panamericana.
- GADDES, W.H. y EDGELL, D. (1994). *Learning Disabilities and Brain Function: A Neuropsychological Approach*. New York: Springer-Verlag.
- GRALIFRET-GRANJON, N. (1984) Batería Piaget-Head. En R. Zazzo, (Ed.) *Manual para el examen psicológico del niño*. Madrid:Narcea.
- GREGG, N., y JACKSON, R. (1989). "Dialogue patterns of the nonverbal learning disability population: Mirrors of self-regulations deficit". *Learning Disabilities*, 1, 63-71.
- HARTLAGE, L.C. y TELZROW, C.F. (1983). "The neuropsychological basis of educational intervention". *Journal of Learning Disabilities*, 1(5), 521-528.
- JAMES, E.M. y SELZ, M. (1997). Neuropsychological bases of common learning and behaviour problems in children. En C.R. Reynolds y Fletcher-Janzen (Eds), *Handbook of clinical child neuropsychology*. New York: Plenum.
- JOHNSON, D.J. y MYKLEBUST, H.R.(1971). *Learning disabilities*. New York: Gunne & Stratton.
- KANWISHER, N., MCDERMOTT, J. y CHUN, M.M. (1997). "The fusiform face area: a module in human extrastriate specialized for face perception". *Journal of Neuroscience*, 17, 4302-4311.
- OKLANDER, E. (1986). *Ventanas a nuestros niños*. España: Narcea.
- PASCUAL-LEONE, J. (1987). "Organismic processes for Neo-Piagetian theories: A dialectical causal account of cognitive development". *International Journal of Psychology*, 22, 531-570.
- PEÑA-CASANOVA, J. (1990). Programa Integrado de Exploración Neuropsicologica Barcelona versión completa. Madrid, España: Masson.
- ROSS, E.D. (1981). "The aprosodias, functional-anatomic organization of the affective components of language in the right hemisphere". *Archives of Neurology*, 38, 561-569.
- ROTHLISBERG, B.A., D'AMATO, R.C., y PALENCIA, B.N. (2003). *Assessment of children for intervention planning following traumatic brain injury*. New York: Guilford Press.
- ROURKE, B. P. (1995). *Syndrome of nonverbal learning disabilities. Neurodevelopmental manifestations*. New York: Guilford Press.
- ROURKE, B.P. (1982). "Central processing deficiencies in children: Toward a developmental neuropsychological model". *Journal of Clinical Neuropsychology*, 4, 1-18.
- ROURKE, B.P. (1987). "Syndrome of nonverbal learning disabilities: the final common pathway of white matter disease/dysfunction?". *Clinical Neuropsychology* 1, 209-234.
- ROURKE, B.P., y TSATSANIS, K. D. (1996). "Syndrome of nonverbal disabilities: Psycholinguistics assets and deficit". *Topics in Language disorders*, 16(2), 30-44.
- SCHMITT, J.J., HARTJE, W. y WILMES, K. (1997). "Hemispheric asymmetry in the recognition of emotional attitude conveyed by facial expression prosody and propositional speech". *Cortex*, 33, 65-81.
- Semrud-Clikeman, M. y Hynd, G.W.(1990). Right hemispheric dysfunction in nonverbal learning disabilities: social, academia and adaptive functioning in adults and children. *Psychology Bulletin*, 107, 196-209.
- SOHLBERG, M.M. y MATEER, C.A. (2001). *Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach*. New York: Guilford Press.
- STERN, N.A., JAVORSKY, D.J., SINGER, E.A., SOMERVILLE, J.A. y DUKE, L.M. (1999). *The Boston Qualitative Scoring System for the Rey Osterrieth Complex Figure: Professional Manual Psychological Assessment Resources*. Boston: Inc Psy.
- TEMPLE, C. (1997). *Developmental cognitive neuropsychology*. Hove, UK: Psychology Press.
- THOMPSON, S. (1997). *The source for nonverbal learning disorders*. East Moline: Linguistics.
- TORGENSON, J.K. (1993). Variations on theory in learning disabilities. En G.R. Lyon, D.B. & N.A. Krasgner (Eds), *Better understanding of learning disabilities: New views from research and implications for education and public policies*. Baltimore: Paul H. Brookes
- TORO, J. & CERVERA, M. (1984). T.A.L.E. *Test de Análisis de Lectoescritura*. Madrid: Aprendizaje-Visor.
- VALLÉS, A.A. y VALLÉS, T.C. (1997). *Resolución de problemas, actividades de apoyo al área de matemáticas tercer ciclo de educación primaria*. España: Escuela española.
- WAINTRAUB, S. & MESULAM, M.M. (1983). "Developmental learning disabilities of the right hemisphere: Emotional interpersonal, and cognitive components". *Archives of Neurology*, 40, 463-468.
- WORK, L.P. y HEE-SOOK, C. (2005). Developing classroom and group intervention programs based on neuropsychological principles. En R.C. D'Amato, E. Fletcher-Janzen, y C.R. Reynolds (Eds.), *The handbook of School Neuropsychology*. New York: Wiley.
- YOUNG, A.W. (1998). *Face and Mind*. Oxford: Oxford University Press.