

## Signos neurológicos menores en la edad preescolar

Ramírez Benítez Yaser\*

### RESUMEN

**Introducción:** El desarrollo neuropsicológico del niño sucede en determinados periodos sensitivos que permite un espacio idóneo para el desarrollo de funciones cerebrales superiores. Un problema científico potencial en las edades inferiores está en las condiciones neuropsicológicas alcanzadas en el niño preescolar para enfrentar exigencia educativas mayores en años posteriores. Existen cada día poblaciones que expresan signos neurológicos menores que son propicias a tener limitaciones en el aprendizaje escolar. **Método y Objetivos:** En esta investigación se identifican los puntos débiles y fuertes en el desarrollo neuropsicológico alcanzado de 25 niños que se presentaron en consulta con dificultades en el aprendizaje y con déficit atencivo sin tener documentado alguna disfunción cerebral. Para ello se utilizó la batería Luria Inicial (Manga-Ramos, 2006). Se clasificó el patrón más deficitario que limitaba el aprendizaje del niño (*verbal o no verbal*) y se determinó, a través del criterio de padres y maestros, las variables en el desarrollo que más se relaciona con sus dificultades en el aprendizaje. **Resultados:** No hay dudas que existen signos neurológicos menores con limitado rendimiento en: Motricidad manual, regulación verbal (*impulsividad*), razonamiento verbal (*Semejanza-diferencia, operaciones numéricas*) y en la rapidez de denominación (*colores*). Los padres son más sensibles para identificar la mala ejecución en las variables de factor verbal y no verbal, en cambios que los profesores sólo tienen una base sólida para identificar alteraciones en la discriminación fonemática y en el razonamiento verbal.

**Palabras clave:** signos neurológicos menores, maduración, aprendizaje.

### *Smaller neurological signs in the pre-school age*

### ABSTRACT

**Introduction:** The neuropsychological development of the boy happens in certain sensitive periods that a suitable space allows for development of cerebral functions superiors. Problems scientific potential in the ages inferiores majors in later years are in the neuropsychological conditions reached in educative the pre-school boy to face exigency. It exists every day populations that express neurological signs smaller than they are propitious to have limitations in the scholastic learning. **Method and Objectives:** In this investigation one identifies the weak and strong points in the reached neuropsychologica development of 25 children who appeared in consultation with difficulties in the learning and atencivo deficit without having documented some cerebral dysfunction. For it the Luria Inicial battery was used (Manga - Ramos, 2006). The landlord more deficit classified itself than she limited the learning of the boy (*verbal or nonverbal*) and was determined, through criterion of parents and teachers, the variables in the development that is related more to its difficulties in the learning. **Results:** There are no doubts that exist smaller neurological signs with limited yield in: Mobility manual, verbal regulation (*impulsiveness*), verbal reasoning (*Similarity - difference, numerical operations*) and in the rapidity of denomination (*colors*). The parents are more sensible to identify the bad execution in the variables of verbal and nonverbal factor, in changes that the professors a solid base only has to identify alterations in the phonematic discrimination and the verbal reasoning.

**Key words:** Smaller neurological signs, maturation, learning.

## INTRODUCCIÓN

Un problema científico potencial con respuesta terapéutica en la mayoría de las consultas de psicología, psiquiatría, neuropsicología y neuropediatría son las alteraciones en el aprendizaje y los problemas de control atencional, impulsividad e hiperactividad en las edades inferiores. Los elementos causales son de naturaleza perinatólogicas, genéticas o deficiente estimulación en los periodos críticos del desarrollo. Ambas alteraciones tienen un fuerte componente de comorbilidad con las dificultades en el desarrollo, lo que provoca confusión en el diagnóstico y su tratamiento efectivo.

Es de vital importancia en los niños las adquisiciones que van teniendo en su desarrollo, pues denota una organización cortical superior y facilita modos y estilos de aprendizaje más efectivos en la edad.

Las dificultades en el aprendizaje en el tratado de psiquiatría (*DSM-IV 3ra. edición*) se contemplan como la lenta adquisición de habilidades en el desarrollo por escasas oportunidades educativas, baja inteligencia, minusvalías motoras o sensoriales y problemas neurológicos. Mayormente son varios los componentes cognitivos que están implicados y si hay alguna disfunción neurológica no siempre hay un solo factor disociado. Según Kaplan la comorbilidad suele ser la norma, no la excepción.<sup>1</sup> Aún así, los estudios de B. Rourky delimitan un modelo que

\* Laboratorio de Neurocognición. Departamento de Endocrinología. Hospital Pediátrico de Cienfuegos. "Paquito Gonzáles Cueto".

identifican las dificultades en el aprendizaje por el patrón funcional deficitario que presente el niño (*de tipo psicolingüístico, no verbal o de tipo combinado*).<sup>2,3</sup>

En edades no escolares existen indicadores en el desarrollo que muestran un patrón deficitario y tiene un pronóstico evolutivo negativo en la mayoría de las ocasiones. Estos indicadores son la expresión comportamental de signos neurológicos mayores o menores y siempre dejan limitaciones en el aprendizaje. Principalmente, los indicadores relacionados con el curso evolutivo del lenguaje oral (*inmadurez fonológica, retrasos en el habla, dificultades para aprenderse nombres de letras y sonidos del alfabeto y antecedentes de dislexia*), los que tiene un fuerte factor manipulativo-espacial (*confundir derecha-izquierda, arriba-abajo, antes-después, falta de dominio manual, imposibilidades de atarse los cordones, incapacidad de rimar a los cuatro años*) y los indicadores que reflejan anomalías estructurales como la criptorquidia, el estrabismos y ciertas dismorfias.<sup>4</sup> También se reconocen el bajo rendimiento cognitivo en los niños con reacciones graves de las enfermedades infecciosas y alérgicas.

Los niños con signos neurológicos menores presentan estas características y lo relevante es que son "*falsos negativos*" a las pruebas neurofisiológicas y a las de neuroimagen, o los resultados son de poca significación. Presentan un perfil neurológico confuso sin resultados contundentes a daño neurológico; se considera que son alteraciones neurofuncionales del SN con mayor prevalencia en la infancia. Determinados signos son de tipo evolutivo y reflejan una inmadurez neurológica más que una disfunción cerebral y es normal que desaparezcan con el tiempo de manera espontánea. Estos presentan en perfil neuropsicológico determinado, lo cual los identifican y los delimita en niños con posibles dificultades en el desarrollo, ya que el perfil neurológico no es convincente, ellos presentan dificultades en el aprendizaje, en el reconocimiento perceptivo-espacial, retraso en el habla, retrasos en la definición de lateralidad y ligeras alteraciones psicomotrices.

Otros signos neurológicos menores son de tipo patológico y sí expresan un grado de disfunción cerebral, tales como los reflejos anómalos, nistagmo, estrabismo, alteraciones leves del EEG y asimetrías craneales. El perfil neuropsicológico con la edad se van conformando con más claridad y sus limitaciones son difíciles de eliminar. De una manera más operativa los signos neurológicos menores se pueden clasificar según los puntos débiles en el perfil neuropsicológico del niño, ya sea puntos débiles de tipo psicomotores, sensorceptuales o de expresión polimórfica.<sup>5</sup>

Si el factor biológico resultante en el desarrollo del niño es importante, un tanto lo será también los efectos potencializadores que propicien los adultos.

Lo cultural y lo biológico adquiere un carácter formativo y revolucionario de la organización cerebral superior, sólo si se crea un espacio facilitador del desarrollo. Las condiciones cognitivas, adaptativas y comportamentales del niño para comenzar con éxito la escolarización están determinadas por el nivel socioeconómico y educativo de los padres. Ellos dispondrán de recursos materiales y espirituales suficientes para materializar un plan de estimulación que potencie las funciones psicológicas típicas de la edad.

La edad preescolar es un espacio crítico del desarrollo funcional del cerebro que reflejan las potencialidades adquiridas por la maduración fundamental que ocurre de 0 a 2 años y también nos anuncia las condiciones neuropsicológicas que presenta el niño para comenzar en un medio de exigencias escolares. Esta etapa se caracteriza en la teoría de Luria por la maduración funcional de las áreas corticales secundarias, asociadas y adyacentes a las primeras.<sup>6</sup> Las áreas corticales secundarias ganan en protagonismo a la actividad sensorio-motoras simple, al mismo tiempo que su maduración da origen a la progresiva lateralización de funciones, que por lo general el lenguaje tiene una especialización en el hemisferio izquierdo y las habilidades espaciales en el hemisferio derecho. Los cambios cualitativos que ocurren en esta edad están dados, principalmente, por la creciente especialización funcional de los hemisferios cerebrales. A los cinco años el aprendizaje del niño tiene un apoyo en las áreas secundarias, preparándolo para los procesos perceptivos-motoras complejos y los avances cualitativos en el pensamiento, el lenguaje y los procesos mnésicos.

La madurez de estructuras cerebrales y la adquisición de habilidades superiores alcanzadas en la edad son fundamentales para emitir inferencia sobre las condiciones que presentan el niño para comenzar la escolarización.<sup>7,8</sup> La adquisición de habilidades cognitivas típicas de la edad resulta ser un indicador sensible de posibles índices de inmadurez o de disfuncionalidad, que a la vez nos refleja el desarrollo mental alcanzado en el niño.

Las funciones lingüísticas se caracterizan por discriminar fonemas complejos de cercanía sonora; articular y pronunciar articulemas complejos; comprender oraciones, textos cortos y comentarlos; diferenciar oralmente objetos vistos y representados por su tamaño, color y textura; un vocabulario entre 20 y 50 palabras, y por último el lenguaje asume una fusión dinámica y experiencial con el pensamiento que le da un nivel complejo y superior a las funciones psicológica en la edad. (*interiorización del lenguaje*) (*pensar en palabras*).

Las funciones ejecutivas tienen su activación a los cuatro años con el control, planificación y ejecución de la actividad motora. La inhibición de impulsos y conductas no deseadas conformarán el avance cualitativo en la etapa preescolar de las funciones ejecutivas, que su activa-

ción estará dirigida primeramente por las instrucciones orales que se le den al sujeto para controlar las acciones, para luego con el desarrollo de estructuras cerebrales anteriores las instrucciones son dirigidas y controladas por el sujeto, con cierta controlabilidad de sus acciones. Este sistema funcional paulatinamente va asumiendo un espacio mayor de actuación en las funciones psicológicas que facilitan un nivel superior de procesamiento.

Por la visión evolutiva que nos ofrecen las funciones lingüísticas y ejecutivas en el desarrollo del niño y por la integridad cognitiva que va teniendo en su formación, resultan imprescindibles considerarlas componentes críticos del desarrollo mental del niño en la edades preescolares y escolares.

Teniendo estas consideraciones nos trazamos un estudio descriptivo correlacional en función de identificar signos neuropsicológicos disociados en la edad preescolar que pueden disminuir las potencialidades del niño en adquirir habilidades académicas en años posteriores.

### Objetivo general

Caracterizar el nivel de madurez neuropsicológica alcanzado en niños con signos neurológicos menores de cinco años de edad.

### Objetivos específicos

1. Identificar puntos débiles y fuertes en el perfil neuropsicológico de los niños.
2. Determinar el patrón más deficitario que limita el aprendizaje de los niños (*de tipo verbal, no verbal o combinado*).
3. Correlacionar el desarrollo neuropsicológico alcanzado por los niños con las dificultades en el aprendizaje que identifican los padres y profesores en el cuestionario.

### MATERIAL Y MÉTODOS

En la consulta de evaluación neuropsicológica del Dpto. de Endocrinología en el Hospital Pediátrico "Paquito González Cueto" de Cienfuegos se presenciaron varios niños entre cinco y seis años en el año 2007-2008 con fines de determinar el desarrollo neuropsicológico alcanzado. En esta investigación se seleccionaron 25 niños de cinco años de edad que habían sido identificados por los padres y maestros con dificultades en el aprendizaje y en la atención sostenida (Tabla 1).

Tabla 1  
 Escala de Comportamiento Infantil (ECI) PD: Puntuaciones directas; P: percentil

No	A				B				C				D			
	Padre		Maest		Padre		Maest		Padre		Maest		Padre		Maest	
	PD	P	PD	P	PD	P	PD	P	PD	P	PD	P	PD	P	PD	P
1	10	84	15	84	8	84	12	93	7	84	8	93	11	84	15	93
2	18	98	17	93	11	84	7	69	15	98	13	98	14	93	17	98
3	10	93	8	69	7	84	10	93	10	98	12	98	14	98	8	93
4	7	84	9	84	5	69	11	84	12	93	15	98	10	84	6	84
5	9	84	6	69	16	93	18	98	9	93	16	98	18	98	17	98
6	10	93	12	84	6	69	12	84	10	98	17	98	10	93	8	93
7	11	93	9	84	10	93	18	98	8	93	14	98	17	98	17	98
8	3	50	19	98	1	50	12	93	7	84	18	98	12	93	19	98
9	15	84	4	69	11	84	6	69	10	98	17	98	11	84	1	50
10	6	69	3	50	12	93	18	98	10	98	14	98	14	93	17	98
11	8	69	10	84	16	93	19	98	8	93	15	98	14	93	19	98
12	7	69	8	69	8	69	10	84	15	98	18	98	8	84	10	84
13	10	84	8	69	10	69	10	69	10	98	12	98	8	84	10	84
14	8	69	7	69	12	84	12	84	8	93	14	98	9	84	11	84
15	7	69	10	93	8	84	15	98	9	93	16	98	10	93	12	98
16	9	69	8	69	9	69	14	84	10	98	14	98	11	84	15	93
17	11	84	9	84	15	93	12	93	11	98	12	98	10	93	11	93
18	5	69	10	84	14	84	11	84	9	93	10	98	12	93	10	84
19	8	69	7	69	12	84	18	93	11	98	11	98	15	93	12	93
20	9	69	8	69	13	93	17	93	10	98	16	98	16	98	15	93
21	12	84	8	69	12	84	16	93	9	93	15	98	10	93	9	84
22	9	84	9	84	10	93	14	98	8	93	18	98	17	98	16	98
23	8	69	11	69	9	84	14	93	10	98	11	98	15	93	15	93
24	6	69	8	69	8	84	15	93	11	98	15	98	13	93	14	93
25	4	69	7	69	9	84	16	93	10	98	10	98	14	93	12	93

Tabla 2  
Resultados Escala de Funciones Ejecutivas

No.	Motricidad Manual	Orientación D - I		Gestos Manuales y Praxis Oral		Regulación Verbal del Acto verbal		Orientación espacial		Sexo	
		PD	PT	PD	PT	PD	PT	PD	PT	PD	PT
1	15	65	10	50	16	50	13	60	7.5	65	M
2	5.5	30	10	50	17	55	8.5	40	1.5	35	M
3	15	65	8	45	18.5	60	8.5	40	3	45	F
4	9	45	5	40	19	60	10.5	50	4	50	F
5	12.5	55	5.5	40	16	50	13	60	8	70	M
6	5.5	30	4.5	35	17.5	55	11	50	3.5	45	F
7	6	35	10	50	15.5	45	9.5	45	2	40	F
8	8	40	9.5	50	16.5	50	9	45	2.5	40	M
9	4	30	8	45	12	40	8	40	3	45	M
10	8.5	40	6.5	40	13	40	10	50	4	50	M
11	8	40	8	45	8	20	11	50	3.5	45	M
12	8	40	11	50	10	30	8.5	40	4.5	50	M
13	10	50	7	45	16	50	8	40	4	50	M
14	8	40	8	45	17	55	6	35	3	45	M
15	9	45	6.5	40	15	45	5.5	30	2	40	F
16	13	60	10	50	15.5	45	4.5	30	3	45	M
17	7	40	4.5	35	16.5	50	7	40	2.5	40	F
18	6.5	35	7	45	15	45	6.5	35	3.5	45	M
19	9.5	45	6.5	40	16.5	50	5	30	3	45	M
20	8	40	7.5	45	17	55	7.5	40	4.5	50	M
21	5.5	30	8	45	18	60	8	40	4	50	F
22	6	35	9	50	17.5	55	7.5	40	4.5	50	F
23	4.5	30	10.5	50	16	50	6.5	35	5	55	M
24	10	50	9	50	17.5	55	6	35	3.5	45	M
25	8.5	40	9.5	50	15	45	5	30	3.5	45	M

Las dificultades en el aprendizaje que tenían los niños recaían en la nominación correcta de colores, fatigabilidad motora cuando se le orientaban colorar una figura compleja, poca retentiva de contenidos y no cumplían adecuadamente las instrucciones orales exigidas. En los niños no había signos patognomónicos, ni documentado daño cerebral, por tanto asumimos la hipótesis de que las dificultades estaban ocasionadas por una inadecuada estimulación de habilidades, aunque los niños presentaban percentiles altos y muy altos en los dominios de atención e hiperactividad en el cuestionario, lo cual nos permitió suponer ligeras disfunciones neurológicas.

1. El perfil neuropsicológico se elaboró a través de la Batería Luria Inicial (con baremación en Ramos - Manga, 2006) (Funciones Ejecutivas, Funciones Lingüísticas, Memoria y Aprendizaje, Rapidez de Denominación y Lateralización)<sup>7</sup> (Tablas 2, 3 y 4).
2. Otra variante de las funciones cognitivas se evaluó a través de la Escala de Inteligencia de Weschler para preescolar y primaria (WPPSI), como prueba complementaria a la batería neuropsicológica, valorando resultados globales (CI, CIM, CIV). La utilidad de las escalas estaba en determinar grandes diferencias en-

tre las subescalas como signos de difusión neurológica.

3. La opinión de los padres y maestros conformaron el perfil comportamental del niño y se utilizó para ello la Escala de Comportamiento Infantil (ECI),<sup>9</sup> compuesta por 37 ítems y por cuatro subescalas con corte para niños y niñas:

- a) Desinterés escolar.
- b) Déficit atencional.
- c) Dificultades en el aprendizaje.
- d) Hiperactividad.

En el caso de las dificultades en el aprendizaje se le delimitó a los profesores y padres las competencias que debía vencer el niño en su edad y se le adjuntó en el cuestionario como índice de criticidad los siguientes puntos: actividad motora-espacial (*recortar, rasgar, dibujar y construir*), lenguaje oral (*comprensión, pronunciación, fluidez oral, denominación de objetos vistos-representados y colores*) y cognitivo (*tareas de razonamiento verbal y espacial*).

4. Se clasificó a los niños según los puntos débiles relevantes del perfil neuropsicológico en: dificultades en el aprendizaje de tipo psicolingüístico, de tipo no verbal o

**Tabla 3**  
**Resultados Escala de Funciones Lingüísticas**

No.	Nombrar Objetos y dibujos vistos		Audición Fonemática		Vocabulario en imágenes		Semejanzas y diferencias		Operaciones numéricas	
	PD	PH	PD	PH	PD	PH	PD	PH	PD	PH
1	17	70	13.5	50	19	50	4	50	8	65
2	15	60	13.5	50	19	50	3.5	50	8.5	65
3	14	55	13.5	50	17	45	4	50	10	70
4	13	50	11	45	13	30	1	35	4	45
5	16	65	10	40	24	70	3.5	50	12.5	75
6	16	65	11	45	22	65	2.5	40	2	35
7	18.5	75	14	55	20.5	55	2.5	40	5	50
8	15	60	13	50	18	50	4	50	7	60
9	13	50	11.5	45	17	45	1	35	2	35
10	15	60	11	45	18	50	2.5	40	8	65
11	16	65	12	45	20	55	2	40	4.5	45
12	14	55	13	50	19	50	3.5	50	5	50
13	17	70	14	55	22	65	3	50	2	35
14	16	65	13	50	23	70	2.5	40	1	30
15	19	80	12	45	20	55	1.5	35	1	30
16	14	55	10	40	22	65	2	40	1.5	30
17	20	80	11	45	21	60	2	40	2	35
18	19	80	13.5	50	20	55	2.5	40	1.5	30
19	16	65	10	40	21	60	1.5	35	2.5	35
20	17	70	11	45	17	45	3	50	3	40
21	17.5	70	9.5	35	18	50	2.5	40	2.5	35
22	18	75	14.5	55	19	50	2	40	2	35
23	16.5	65	10	40	20	55	2.5	40	2.5	35
24	19	80	11.5	45	21	60	1	35	2	35
25	18.5	75	12	45	20	55	1.5	30	2	35

**Tabla 4**  
**Resultados Escala de Rapidez de Denominación y Memoria Inmediata**

No	Rapidez en Dibujo		Rapidez en Colores		Memoria Verbal		Memoria no Verbal	
	PD	PT	PD	PT	PD	PT	PD	PT
1	100	60	100	50	17	40	6.5	45
2	88	50	62	35	26	50	7.5	50
3	83	50	100	50	43	70	11	70
4	75	45	83	45	17.5	40	3.5	30
5	80	50	50	30	33	60	6.5	45
6	74	50	41	25	16	40	4	35
7	80	50	66	35	23	50	6.5	45
8	61	40	66	35	21	45	2	25
9	80	50	0	10	2	25	2.5	25
10	72	50	64	35	17	40	3.5	30
11	80	50	52	30	21	45	5	40
12	70	45	57	30	14	40	5.5	40
13	66	40	50	30	16	40	5	40
14	72	50	54	30	15	40	7	50
15	68	45	52	30	20	45	8.5	55
16	67	40	57	30	13	35	9	60
17	72	45	54	30	15	40	10	65
18	75	45	50	30	14	40	8	55
19	76	50	52	30	16	40	7.5	50
20	74	45	51	30	20	45	6.5	45
21	71	45	54	30	21	45	7	50
22	70	45	52	30	15	40	6.5	45
23	67	40	41	25	20	45	8	55
24	66	45	50	30	18	45	7.5	50
25	65	45	51	30	20	45	6	45

Tabla 5  
Regresión lineal de los modelos seleccionados con la sección "C" del cuestionario. Sig  $p \geq 0.05$

Variable Dependiente	Variable Independiente					
Dificultades en el Aprendizaje	Factor no verbal	Sig.	Factor verbal	Sig.	Factor Rapidez de denominación	Sig.
Padres	Motricidad	0.390	Audición	0.672	Dibujos	0.565
	Gestos	0.947	Memoria verbal	0.796	Colores	0.911
	Orientación espacial	0.427	Analogía	0.798		
	Memoria visual (0.836)	0.855	(0.972)		(0.839)	
Profesores	Gestos	0.465	Audición	0.978	Dibujos	0.652
	Orientación espacial (0.749)	0.864	Analogía (0.995)	0.918	Colores (0.484)	0.389

combinado. Para ello también se tuvo en cuenta en el análisis la rapidez de denominación como expresión de rapidez de procesamiento (*dificultades globales en el aprendizaje*).

- En el análisis correlacional las variables quedaron conformadas de la siguiente forma: las variables dependientes las subescalas "C", dificultades en el aprendizaje (padre-profesor) y las variables independientes los respectivos factores que explica la batería: Factores verbales (test 6, 7, 8, 9, 10, 13) factores manipulativo-espacial (test 1, 2, 3, 5, 14) y factor de rapidez de procesamiento (test 11, 12). La regresión lineal se fue haciendo de manera tal que el modelo fuera significativo ( $r \geq 0.50$ ), por tanto en algunos modelos se fue eliminando aquellas variables que no fueran significativas según los datos estadísticos (Tabla 5).

## RESULTADOS

### Daño cerebral

No hay daño cerebral documentado, aunque no se puede descartar que en la población de análisis haya niños con inmadurez neuropsicológica, dadas por disfunciones neurológicas ligeras o por retrasos evolutivos. El ritmo lento en su aprendizaje o sus dificultades se asocia a signos neurológicos menores que indican retrasos madurativos de funciones superiores. Hay niños que presentan un perfil propio de TDAH, por las puntuaciones en el test 4 (impulsividad) y por la descripción de los padres y maestros en el cuestionario de comportamiento. Como también hay niños que tienen un patrón deficitario común a TANV.

### Puntos débiles y fuertes en el perfil del grupo

El desarrollo neuropsicológico alcanzado en los niños evaluados nos plantea que los niños tienen mayores limitaciones en el funcionamiento ejecutivo, correspondiente con el ritmo madurativo de las estructuras cerebrales subyacentes, lo cual también se refleja en el nivel de abstracción alcanzado (*razonamiento verbal*).

- Organización funcional del acto motor:** Puntuaciones bajas en la motricidad manual (test 1) (56% de la muestra) y en la tareas go-nogo que explora impulsividad (test 4) (68% de la muestra). Esto está relacionado con la organización funcional de las regiones anteriores que reflejan el nivel de madurez en el control, planificación y ejecución de actividad motora compleja y que a la vez es el supuesto de los procesos cognitivos de alto nivel en desarrollo (*zonas prefrontales*).
- Organización óptico-espacial:** También en la muestra aparecen algunos niños con dificultades en las tareas de tipo viso espacial relacionado con el nivel de madurez de las regiones parietales superiores (*Organización espacial* (test 5) y en la discriminación derecha-izquierda (test 2)).
- Razonamiento verbal:** Los niños discriminan bien los fonemas, presentan un vocabulario acorde a su edad, denominan y reconocen objetos vistos y representados sin dificultad. El inadecuado funcionamiento lingüístico se presenta en los niveles complejos que debe alcanzar el lenguaje en esta edad, relacionado con el razonamiento verbal y los niveles de abstracción de los procesos mentales (*razona-*

miento en un contexto eminentemente verbal y matemático) (72% de la muestras en el test 9 y 56% en el test 10).

- **Velocidad de procesamiento:** Las dificultades que presentan los niños en la rapidez de denominación están asociado a las dificultades en la nominación de los colores. La lentitud en la denominación se refleja más por desconocimiento de los colores que por la velocidad de procesamiento.
- **Según los puntos débiles en el perfil del grupo:** Se pudo identificar que los niños presentan un patrón deficitario común al trastorno del aprendizaje no verbal (TANV) y al TDAH. Haciendo un análisis cualitativo a cada uno los niños fueron identificados ocho que tenían el patrón típico del TANV, otros ocho tenían los fallos más pronunciados en relación con los factores verbales y ocho eran de tipo combinado. Sólo hubo un niño en la muestra que presentaba dificultades en el aprendizaje por impulsividad, típico de niños con TDAH.

#### Escala de Comportamiento Infantil (ECI)

- Los padres identificaron 96% de la muestra con dificultades en el aprendizaje y los maestros 100%, ambos con percentiles en 93 (*alto*) y en 98 (*muy alto*). (Tabla 1).
- El déficit atencional fue significativamente discriminado por los profesores (68% de la muestra) con percentiles en su mayor medida con percentiles de 93 (*alto*), los padres no identificaron significativos signos de déficit atencional.
- La hiperactividad fue significativamente identificada en padres y profesores, con cierta correspondencia (*padres 68% y en profesores 72%*) con percentiles de 93 y 98 en su mayoría.
- Los profesores son más sensibles para identificar las dificultades en el aprendizaje y el déficit atencional, los padres son más sensibles para identificar la hiperactividad y en cierta medida los problemas de aprendizaje de sus hijos.

#### Escala de Weschler

Los resultados de la prueba se utilizaron de manera global, 50% de la muestra resultó que presenta diferencia en las escalas, ratificando la presencia de disfunciones neurológicas. Los demás no mostraron diferencias significativas, lo cual nos permite inferir que muchos de estos niños funcionan con potencialidades cognitivas, las cuales no están siendo utilizadas con la fuerza adecuada en el

aprendizaje, limitada su actuación por los ligeros fallos que presentan en algunas competencias.

#### Lateralización manual

No es una dificultad potencial en los niños de la muestra. Los niños se ubican en un índice acorde a su edad y en relación con los resultados en la literatura científica. Al parecer las incidencias neurológicas menores que presentan los niños no han afectado este proceso.

#### Resultados de la correlación (Tabla 5)

- Los padres son más sensibles para identificar la mala ejecución en las variables de factor verbal: Audición fonemática, analogía y memoria verbal. Mientras que resulta también significativa la identificación de problemas motrices y espaciales: Motricidad, Gestos, Orientación espacial y Memoria visual. Sin embargo, no son relevantes en relación con las dificultades en la rapidez de procesamiento.
- Los profesores son menos sensible para identificar las malas ejecuciones en tareas no verbales y que expresen rapidez de procesamiento. Sin embargo identifican con solidez las bajas puntuaciones en las tareas de tipo verbal (discriminación fonemática y razonamiento verbal).

#### DISCUSIÓN

El primer punto que se considera en el estudio es el crecimiento cada vez mayor de poblaciones con signos neurológicos menores que tiene una expresión neuroconductual en la edad preescolar. Los espacios de enseñanza se han ampliado a edades preescolares y por consiguiente han aumentado las posibilidades de identificar disfunciones cognitivas ligeras o moderadas de tipo evolutiva o de naturaleza patológica, como también de limitadas influencias socioeducativas. Lo que clínicamente no es relevante, puede ser discapacitante en un medio escolar. Por tanto es un supuesto urgente los estudios neuropsicológicos con fines educativos y clínicos, pues hay una población de niños que no reflejan anomalía del desarrollo en edades tempranas, o la expresan en menor escala, que en edades entrantes a la escuela denuncian ligeros déficit. Esto, por consiguiente, es un problema potencial en nuestro país, cuando los niveles de mortalidad infantil cada vez son menores.

En nuestra muestra aparecen niños que presentan déficit cognitivos ligeros que son resultados de retrasos evolutivos y de ligeras disfunciones cerebrales. Las funciones ejecutivas evaluadas reflejan alteraciones en la organización funcional del acto motor, en el sistema de

inhibición y en las habilidades ópticas espaciales. Esto proyecta un índice de inmadurez en las regiones corticales que subyacen en estas funciones (*región premotora y parietal*), imponiendo limitaciones en la adquisición de habilidades típicas de la edad y con pronósticos negativos en los primeros años escolares.

Tal y como se expresa en la teoría de Luria las regiones secundarias son el apoyo del aprendizaje en la edad preescolar, pero a la vez son el supuesto de las conexiones neuronales terciarias que están en vías de desarrollo. Cualquier alteración temprana supone fallos sistémicos en las zonas corticales secundarias y terciarias.

Los déficit cognitivos que presentan los niños están relacionados con la organización funcional de las áreas corticales secundarias, pero a la vez con las funciones terciarias en formación (*factor inhibición, test 4*). El sistema de control de impulso (*inhibición*) es un indicador sensible de la evolución de regiones terciarias, esencialmente de las regiones prefrontales. Este sistema también va a la par en el desarrollo con la función directiva del habla que se activa a partir del tercer año de vida y parte del cuarto,<sup>10</sup> por lo tanto, las tareas de razonamiento verbal y las de seguir instrucciones orales para cumplir efectivamente la ejecución, también se verán afectadas (*test 2, 3, 9, 10*). La impulsividad y las disfunciones frontales expresan un comportamiento de poco control, lo cual se refleja en la muestra, caracterizado por déficit atento, hiperactividad y sin control de errores.

Las funciones ejecutivas y su evolución en los niños están limitadas en el factor manipulativo-espacial y en el factor inhibitorio. El test *Regulación verbal del acto motor* ha sido una tarea efectiva en la edad preescolar para delimitar, en evolución, el patrón deficitario de niños con TDAH y con difusiones neurológicas.<sup>7,11,12</sup>

En el funcionamiento lingüístico los componentes básicos están conservados, las limitaciones están en los elementos más estructurados y complejos del lenguaje (*razonamiento verbal, test 9 y 10*). Esto está en coherencia con las alteraciones cerebrales difusas y con anomalías del desarrollo. La integración dinámica que ocurre entre el pensamiento y el lenguaje en esta etapa facilitan potencialidades para iniciar modos y estilos diferentes de aprendizajes. El nivel de abstracción que asume el lenguaje oral en el niño preescolar denota un desarrollo objetivo de los procesos mentales, cualquier desviación en su curso evolutivo puede frenar adquisiciones esenciales de la edad escolar, en particular las que tengan una relación directa con el lenguaje (*lectura, escritura, solución de problemas orales, etc.*).

La controlabilidad que adquiere el niño sobre los procesos mentales denota un nivel de funcionalidad y una organización cerebral superior donde el sistema de inhibi-

ción y los procesos complejos del lenguaje asumen un rol fundamental.

Los niños presentan según sus resultados un índice de inmadurez neuropsicológica. La expresión de signos neurológicos menores es el resultado de disfunciones cerebrales menores o de retrasos evolutivos en los niños. Estas características nos anuncian que los niños dispondrán de menores recursos cognitivos-adaptativos para empezar con efectividad el aprendizaje de habilidades académicas.

Una visión pronóstica nos permite argumentar que en algunos niños los signos negativos se irán perdiendo, propios del retraso evolutivo y en otros se mantendrán. El seguimiento y la vigilancia es esencial para potenciar su rendimiento y asumir orientaciones terapéuticas. Nuestro interés está con mayor peso en la funcionalidad evolutiva de los niños, en aras de su rendimiento cognitivo, más que en la clasificación de los signos neurológicos menores.

El perfil neuropsicológico del niño enuncia claramente los puntos débiles y fuertes en su desarrollo mental. Ahora, los padres son testigos y demandantes de un comportamiento que no se ajusta a las exigencias cognitivas de la edad. ¿Cuánto tienen de razón los padres? ¿Qué tan sensibles son para identificar los problemas del desarrollo de sus niños?

En nuestro estudio se identificó que en los niños donde no hay clara una anomalía en el desarrollo o una disfunción cerebral los padres y los profesores son los primeros en identificar sus puntos débiles en sus habilidades cognitivas y comportamentales. Esto no es un hallazgo, pero es la expresión contemporánea de cuánta sensibilidad y preocupación han ganado los padres y profesores a favor del desarrollo mental de los niños. Es sin duda un punto delicado y favorable en la vida social, pues la medicina moderna tiene cada vez más efectividad para bajar los índices de mortalidad infantil, lo cual se traduce en: niños que morían al nacer, ahora tiene un modo de vida limitado y con requerimiento de seguimiento.

No existen dudas en cuanto a que los padres como los profesores son capaces de identificar la hiperactividad y los problemas en la atención. Sin embargo, las diferencias comienzan a notarse en las dificultades en el aprendizaje. Los padres identifican más los problemas en los factores verbales y no verbales, mientras que los profesores sólo en los factores verbales. Esto nos dice que los padres tienen una mayor vigilancia en los avances en todos los aspectos del desarrollo, mientras que los maestros sólo en los avances del lenguaje.

Estos resultados nos tientan a dar generalización sobre los estilos educativos de padres y profesores, sólo que sería injusto hacer estos argumentos con una muestra tan pequeña.

Lo relevante es que existe esa sensibilidad tanto de los padres como de los maestros para identificar los puntos débiles de los niños en una edad donde el entrenamiento sistemático puede potenciar muchas habilidades deficitarias.

Los niños que muestran signos neurológicos menores en su desarrollo y se identifican en la edad preescolar tienen más posibilidades de disminuir los efectos negativos en su aprendizaje. Todo está en poner empeño en su seguimiento cognitivo y comportamental por parte de sus padres, profesores y del accionar terapéutico. Hoy en día es una urgencia identificar signos neurológicos menores a favor de un desarrollo mental acorde a las exigencias escolares de su edad.

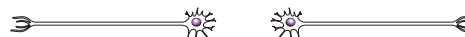
## CONCLUSIONES

1. No hay evidencia documentada de daño cerebral, pero no existen dudas que los niños presentan signos neurológicos menores. Éstos pueden ser por retrasos evolutivos o por ligeras disfunciones cerebrales.
2. Hay expresión de inmadurez neuropsicológica en: motricidad manual, razonamiento verbal, habilidades viso espaciales y en el sistema de inhibición. Éstas son funciones donde subyacen estructuras cerebrales de maduración tardía, en especial de las regiones frontales y parietales.
3. Los padres y profesores tienen un nivel de sensibilidad mayor para identificar puntos débiles en el desarrollo del niño preescolar. Los padres con mayor sensibilidad en los factores verbales y no verbales de su perfil y los profesores sólo en el factor verbal.
4. Se recomienda dar seguimiento y vigilancia a estos niños, pues en algunos los signos negativos se pierden,

pero en otros no. Todos están en dependencia de los factores que propiciaron la disfunción y de los elementos desarrolladores que se faciliten al niño por parte de los adultos.

## REFERENCIAS

1. Kaplan BJ, Wilson BN, Dewey D, Crawford SG. DCD may not be a discrete disorder. *Hum Mov Sci* 1998; 17: 471-90.
2. Pelletier PM, Ahmad SA, Rourke BP. Classification rules for basic phonological processing disabilities and nonverbal learning disabilities: Formulation and External Validity. *Child Neuropsychology* 2001; 7(2): 84-98.
3. Rourke BP, Ahmad SA, Collins DW, Hayman-Abello BA, Hayman-Abello SE, Warrier EM. Child clinical/pediatric neuropsychology: some recent advances. *Annu Rev Psychol* 2002; 53: 309-39.
4. Etchepareborda MC. Detección precoz de la dislexia y enfoque terapéutico. *Revista de Neurología* 2002; 34(Supl. 1): S13-S23.
5. Portellano JA. Introducción a la Neuropsicología. Madrid, España: Mc Gram Hill; 2005.
6. Luria AR. El cerebro en acción. Ciudad Habana: Educación y Pueblo.
7. Ramos F, Manga D. Manual de Luria-Inicial. Evaluación neuropsicológica de la edad preescolar. Madrid: TEA Ediciones; 2006.
8. Portellano. Neuropsicología infantil. Madrid, España: Editorial Síntesis; 2007.
9. Manga D, Garrido I, Pérez-Solís M. Atención y motivación en el aula. Importancia educativa y evaluación mediante Escalas de Comportamiento Infantil (ECI). Salamanca: Europsique; 1997.
10. Luria AR. La función reguladora del lenguaje en su desarrollo y desorganización. En: Luria AR (ed.). El cerebro humano y los procesos psíquicos. Barcelona: Edición Fontanella; 1979, p. 101-24.
11. Bausela HE. Estudio de validación de la batería Luria inicial en una muestra de escolares mexicanos. *Revista Mexicana de Neurociencia* 2008; 9(2): 125-30.
12. Ramírez BY. Síndrome de Gerstmann del desarrollo. *Revista Mexicana de Neurociencia* 2006; 7(6): 622-7.



**Correspondencia:** Dr. Yaser Ramírez Benítez  
Correo electrónico: yaser@polrodas.cfg.sld.cu