

# Neurodesarrollo de niños portadores del virus de inmunodeficiencia humana

María A., Rosas\*, Vanessa Pulgar\*\*, Laura Granella\*\*, Karla E Pumar\*\*, Arturo L. Franco\*\*, María M. Castillo\*\*\*

\*Infectólogo Pediatra Hospital de Niños Jorge Lizarraga. Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Valencia. Edo. Carabobo.  
\*\*Neurólogo Infantil, Hospital de Niños Jorge Lizarraga. \*\*\*Pediatra Adjunto al Servicio de Infectología Hospital de Niños Jorge Lizarraga

## RESUMEN

El desarrollo del sistema nervioso central (SNC) es un proceso que tiene como resultado la maduración de las estructuras, adquisición de habilidades y formación del individuo como persona. Los trastornos neurocognitivos son consecuencia de una alteración en la organización funcional del SNC, siendo el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) descrito como una de las causas de estas patologías. **Objetivo:** Evaluar el neurodesarrollo de niños portadores del VIH en comparación a niños sin patología base. Hospital de Niños "Dr. Jorge Lizarraga". Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera". Diciembre 2015- mayo 2016. **Materiales y Métodos:** Descriptiva, transversal, no experimental y comparativa. Contó con dos grupos a los cuales se les realizó test de Bender, test de Raven, valoración del desarrollo psicomotor y electroencefalograma. **Resultados:** El sexo predominante fue el masculino, los escolares formaron la mayoría de la muestra; los pacientes tuvieron un desarrollo psicomotor acorde a edad (94 %). El 66 % presentó una capacidad intelectual esperada para su edad. No se evidenció alteración visomotriz, ni electroencefalográfica en el 94 % de los pacientes. La mayoría presentó trastornos emocionales. **Conclusiones:** No hubo diferencia significativa entre ambos grupos. Los pacientes seropositivos que presentaron capacidad intelectual por debajo de lo esperado para su edad fueron aquellos que no tuvieron adhesión al tratamiento. Los estudios neurofisiológicos y de neuroimagen no registraron organicidad.

**Palabras clave:** Neurodesarrollo, VIH, inteligencia, organicidad.

## SUMMARY

The development of the central nervous system (CNS) is a process that results in the maturation of structures, skills acquisition and training of the individual as a person. Neurocognitive disorders are the result of an alteration in the functional organization of the CNS, being the HIV (HIV) described as one of the causes of these diseases. **Objective:** To evaluate the neurodevelopment of children living with HIV compared to children without basic pathology. Children's Hospital "Dr. Jorge Lizarraga". City Hospital "Dr. Enrique Tejera". December 2015- May 2016. **Materials and Methods:** Descriptive, transversal and not experimental and comparative. He had two groups who underwent Bender test, Raven test, assessment of psychomotor development and electroencephalogram. **Results:** The majority of patients were male, school formed the majority of the sample; patients had psychomotor development according to age (94 %). 66 % had an expected brain power age. No alteration was evident visual-motor or electroencephalographic in 94 % of patients. Most she had emotional disorders. **Conclusions:** There was no significant difference between the two groups. HIV-positive patients who had intellectual capacity below expected for their age were those who had no treatment adherence. Neurophysiological and neuroimaging studies organicidad recorded.

**Key words:** Neurodevelopmental, HIV, intelligence, organicidad.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del sistema nervioso es un proceso complejo que tiene como resultado la maduración de las estructuras, la adquisición de habilidades y, finalmente, la formación del individuo como persona única. El seguimiento de manera regular y periódica del desarrollo infantil, y la detección precoz de signos de alarma que señalen alteraciones de su

evolución normal, tienen repercusión crucial para lograr el máximo potencial de las capacidades y habilidades de cada ser humano y de la sociedad en su conjunto <sup>(1)</sup>.

Los trastornos neurocognitivos representan la consecuencia de una alteración en la organización funcional del sistema nervioso central, teniendo considerable importancia para el porvenir social del niño. Desde el punto de vista etiopatogénico, estos trastornos se inscriben dentro de las alteraciones funcionales, pero su base es evidentemente orgánica; por lo tanto, se debe analizar el fenómeno de estos trastornos desde una óptica neurobiológica y neuroevolutiva, dado que aparecen en el período de maduración del sistema nervioso central <sup>(2)</sup>.

Entre las entidades clínicas que se describen como causantes de estas patologías, se encuentra el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), es un virus RNA lento, que pertenece a la subfamilia de los retrovirus. Se caracteriza por producir infecciones con largos períodos de incubación, tener mecanismos para evitar el sistema inmunológico e infectar células que expresan el antígeno T4 (CD4+), el cual le sirve de célula blanco para su replicación. Puede transmitirse por vía parenteral, sexual y perinatal (también conocida como vía vertical), siendo esta la principal vía en pediatría, con una transmisibilidad entre el 2 % al 37 % dependiendo de la atención y profilaxis recibida, tanto la madre como el producto <sup>(3)</sup>.

Según la OMS, el VIH sigue siendo un importante problema de salud pública mundial, después de haber cobrado más de 36 millones de vidas hasta ahora. En África subsahariana, uno de cada veinte adultos está infectado, siendo la región más afectada del mundo <sup>(4)</sup>.

Los estudios de Prevalencia de VIH/Sida en Venezuela, en población general son escasos. Solo hay proyecciones de estimaciones para el período 1993-2015. Para el año 2011, por ejemplo, las estimaciones realizadas con el programa Spectrum de ONUSIDA indican que la prevalencia para 2011 es de 0,54 % con número estimado de casos de 111 324 535 en menores de 15 años <sup>(5)</sup>.

El virus no solo es linfotrópico, se conoce ya su afinidad por neuronas (neurotrópico), lo que hace que esta afección a neuronas y a macrófagos neuronales (microglia) convierta al sistema nervioso central (SNC) en uno de los principales órganos afectados, particularmente en la infancia. Los niños infectados por el HIV por transmisión vertical, presentan un período clínico de latencia más corto que el de adultos y niveles mayores de viremia, además este, impide el desarrollo normal de las células T causando una

disfunción inmunológica mayor. Estos hechos pueden explicar la progresión más rápida de la enfermedad en los niños, relacionada con el grado de desarrollo del sistema inmunológico en esta etapa de la vida <sup>(3)</sup>.

Por lo tanto, diferentes autores han observado que entre 30 % y 70 % de los niños con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), manifiestan de forma clínica algún grado de compromiso del SNC, desde trastornos cognitivos como alteración en funciones mnésicas (memoria verbal y visual), funciones lingüísticas (semántica, vocabulario), atención, funciones ejecutivas (memoria de trabajo, razonamiento verbal y visual abstracto, capacidad de inhibición, planificación visuo-espacial), motricidad especialmente la motricidad gruesa, velocidad de procesamiento cognitivo, así como también aspectos conductuales y emocionales hasta retraso en el desarrollo psicomotor <sup>(2)</sup>.

En general, los trastornos del aprendizaje en la infancia constituyen un conjunto de trastornos frecuentes, se calcula que, a escala global, un 5 % de los niños sufren problemas de aprendizaje en la lectura, la escritura o el cálculo. Estos niños suelen ser diagnosticados y tratados habitualmente en el entorno escolar. La mayoría de estudios realizados hasta el momento han determinado una importante y frecuente presencia de déficits cognitivos en niños y adolescentes con infección por HIV, sin embargo; otros autores por el contrario no evidencian que los pacientes pediátricos infectados por HIV presenten déficits cognitivos importantes y refieren un funcionamiento dentro o cerca de los rangos normales para su edad <sup>(6)</sup>.

Las pruebas comúnmente utilizadas para el estudio neurocognitivo de los pacientes se basan en analizar al individuo como por ejemplo, El Test de Bender, el cual fue construido por Lauretta Bender, psiquiatra norteamericana, entre los años 1932 y 1938, consiste en pedirle al paciente que copie 9 figuras en un papel en blanco, según la muestra que se le proporciona y luego se analizan los resultados. La tarea del sujeto consiste en integrar primero el patrón (estimulación visual) para después intentar y reproducirlo. Al realizar estos procesos median complejos sistemas sensoriales aferentes y eferentes, considerándose que un patrón anómalo de respuesta, es decir, unos trazos que se alejan del modelo original pueden suponer el indicio de un trastorno mental, neurológico o incluso emocional <sup>(7)</sup>.

El test recibe la denominación de visomotor, en cuanto esas son las dos capacidades fundamentales implicadas en su ejecución. Su aplicación ha sido ampliamente documentada y

estudiada en niños, si bien, también se ha utilizado con frecuencia en adultos. El análisis cuantitativo sirve de auxiliar, con las ventajas de su mayor objetividad para estimar el nivel de maduración en los niños, acorde o no acorde a su edad <sup>(7)</sup>.

El Test de Raven se trata de un test de inteligencia no verbal en el que no suele utilizarse límite de tiempo, pero dura aproximadamente 60 minutos. Se utiliza para medir la capacidad intelectual, comparando formas y razonando por analogías, independientemente de los conocimientos adquiridos, por lo que brinda información sobre la capacidad y claridad de pensamiento del examinado para la actividad intelectual. Esta prueba obliga a poner en marcha el razonamiento analógico, la percepción y la capacidad de abstracción. Consiste en encontrar la pieza faltante en una serie de figuras que se irán mostrando. Se debe analizar la serie que se le presenta y siguiendo la secuencia horizontal y vertical, escoger uno de las seis piezas sugeridas, la que encaje perfectamente en ambos sentidos, tanto en el horizontal como en el vertical. El Test de Raven describe la inteligencia en percentiles, reportando: Perc. 95 Inteligencia superior; entre Perc. 75-90: Inteligencia superior a término medio; Perc. 50 Inteligencia término medio; entre Perc. 10-25 Inteligencia inferior a término medio; y Perc. 5 Inteligencia deficiente <sup>(8)</sup>.

En un trabajo realizado en México por Abusamra Valeria, titulado Trastornos cognitivos en pacientes VIH-1: la dimensión pragmática de la comunicación verbal, en 2014, plantea que la alteración de funciones neurocognitivas es una complicación frecuente en pacientes con VIH. En el estudio, investigaron las habilidades de la comunicación verbal en una muestra de paciente VIH-1. Los resultados demostraron que algunas de las habilidades evaluadas por las diferentes pruebas son más vulnerables al déficit en estos pacientes. Las tareas que mostraron déficits más sistemáticos y frecuentes fueron las del nivel del discurso y las que evalúan el procesamiento léxico semántico, concluyendo que la detección de déficits de comunicación en pacientes VIH-1 puede contribuir con la identificación de trastornos cognitivos <sup>(9)</sup>.

Estos resultados concuerdan con los estudios de Jorge Galindo Sainz y col., quienes evaluaron la prevalencia de alteraciones cognitivas en paciente pediátricos con VIH-SIDA, en una cohorte mexicana en el año 2010, en el que también se planteó que las alteraciones cognitivas asociadas con el VIH provocan déficit adquirido de habilidades cognitivas combinadas que pueden incluir: función motora, comportamiento

y cognición, lo que contribuye al aumento de la morbilidad de la infección por VIH. Para su estudio se obtuvo que 66 % de su población tuvo capacidad cognitiva normal, el resto cursó con sospecha de afectación o deterioro cognitivo comprobado <sup>(10)</sup>.

Entre las principales funciones comprometidas en estos pacientes están la memoria a corto plazo, velocidad psicomotriz, atención y función ejecutiva, autor Erik Guevara-Silva, en su estudio denominado "Perfil cognitivo en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana neurológicamente asintomáticos", realizado en Lima, Perú. En este, el 47,6 % de pacientes presentó un deterioro cognitivo significativo. Los pacientes fallaron principalmente en las pruebas de velocidad psicomotriz y función ejecutiva. Con excepción de un paciente, todos fracasaron en al menos un test. La edad, tiempo de enfermedad, grado de instrucción y depresión no influyeron significativamente sobre el perfil cognitivo. Estos hallazgos sugirieron que el compromiso cognitivo en algún grado puede presentarse desde las fases tempranas y asintomáticas de la infección por el VIH <sup>(11)</sup>.

No solo se conoce el déficit neurocognitivo en los pacientes diagnosticados con HIV, también se debe tomar en cuenta las alteraciones orgánicas que produce el virus como se comenta en el trabajo realizado por Capristo-González Fernando y Barragán-Pérez Eduardo, en el estudio "Manifestaciones neurológicas en pacientes pediátricos y adolescentes chilenos infectados con VIH/SIDA", una experiencia de 127 pacientes, con edad promedio de 7 años y edad promedio del inicio de la enfermedad de 1 año 6 meses. Observaron la presencia de manifestaciones neurológicas clínicas, por imagen o electroencefalograma (EEG) en 40 casos (31,5 %), de los cuales 25 (62,5 %) presentaban datos de encefalopatía, manifestada por retardo en los hitos del desarrollo, atrofia cortical y principalmente retardo en el desarrollo del lenguaje <sup>(3)</sup>. Los estudios de imagen presentaban datos de atrofia cerebral (cortical o central), calcificación de ganglios basales y alteraciones desmielinizantes. Los EEG mostraban enlentecimiento del ritmo de fondo y actividad epiléptica, y únicamente en 4 se observaron crisis parciales. Más de la mitad de los casos presentaban un desarrollo académico normal <sup>(3)</sup>.

En Chile también en el marco de estas investigaciones, Marta Castro P., Yaquelin Martínez V e Ida González N. realizaron un estudio de tipo descriptivo. El universo lo constituyó la cohorte de 30 niños seropositivos. Los escolares fueron quienes presentaron mayor sintomatología,

observándose hiperactividad en cinco niños estudiados, ansiedad en cuatro y dificultades en el aprendizaje en seis, los cuales fueron referidos también por parte de los padres. La tristeza fue el síntoma que predominó en la adolescencia, lo cual resultó estadísticamente significativo<sup>(10)</sup>.

Por todo lo antes expuesto, se plantea evaluar el neurodesarrollo (área cognitiva, emocional y motriz) de niños VIH positivos, en comparación a niños sin condición de base, ya que aunque se ha comprobado que el VIH puede infectar directamente al SNC, los conocimientos sobre la naturaleza de esta infección, su cronología, sus mecanismos neuropatológicos y sus manifestaciones clínicas todavía son limitados, lo que produce que los pacientes HIV sean estigmatizados y etiquetados desde el momento que se realiza el diagnóstico, planteando de manera muchas veces arbitraria que el paciente presentara trastornos neurocognitivos en un futuro cercano y no prestándoles el apoyo psicopedagógico necesario a temprana edad.

Por ello y para conocer la posible afectación en el área cognitiva, motriz y emocional de los niños VIH positivos, se estableció como objetivo general de este estudio el evaluar el neurodesarrollo de niños portadores del virus de inmunodeficiencia humana (VIH positivos) en comparación a niños sin patología base, en el Hospital de Niños "Dr. Jorge Lizarraga" de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", durante el período de diciembre 2015 a mayo 2016.

Fueron los objetivos específicos los siguientes:

- Establecer las características epidemiológicas del grupo VIH y del grupo control.
- Evaluar el desarrollo psicomotor en ambos grupos.
- Comparar la capacidad intelectual mediante el test de Raven, en ambos grupos.
- Identificar la capacidad intelectual de los niños VIH positivos según evolución clínico/inmunológica.
- Comparar la organicidad mediante la utilización del test de Bender, electroencefalograma y neuroimagen, en ambos grupos de estudio.
- Identificar la organicidad mediante la utilización del test de Bender, electroencefalograma y neuroimagen, según la evolución clínico/inmunológico de los pacientes seropositivos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es prospectiva, descriptiva, transversal, no experimental y comparativa.

Para el estudio la población estuvo constituida por dos grupos de niños en edades comprendidas

entre 2 y 12 años. El primer grupo (GRUPO VIH) estuvo conformado por niños VIH positivos que acudieron a la consulta de Infectología Pediátrica del Hospital de niños "Dr. Jorge Lizarraga" en forma regular durante el período de estudio y el segundo grupo por niños (GRUPO CONTROL), del mismo grupo etario, sin diagnóstico de VIH ni patologías de base, que se encontraban hospitalizados en las diferentes áreas del hospital pediátrico.

Criterios de inclusión: **Grupo VIH:** niños seropositivos entre 2 y 12 años de edad, en control regular en la institución y que hayan cumplido con todas las pruebas aplicadas. **Grupo control:** niños hospitalizados, entre 2 y 12 años de edad, seronegativos al VIH, sin ninguna patología o condición de base y que hayan cumplido todas las pruebas aplicadas.

Para la realización del estudio, el investigador acudió semanalmente a la consulta de infectología del centro, los días miércoles en horario matutino, para entrevistar a los representantes de los pacientes. Previo a la firma y autorización del consentimiento informado, por parte de los padres o tutores de los niños, se canalizó la valoración por el servicio de psicología de la institución en la cual, en la primera visita se realizó la entrevista y se aplicaron las siguientes pruebas:

- Test de Bender: Con el objetivo de evaluar la función gestáltica y visomotora. Aplicable para la exploración de la pérdida de función y defectos cerebrales orgánicos, así como desviación de la personalidad (nivel de maduración, presencia de patología mental). Fue reportado como "Acorde" o "No Acorde a la edad".

- Test de Raven: Como Test de inteligencia No Verbal. Mide la capacidad intelectual, comparando formas y razonando por analogías independientemente de los conocimientos adquiridos (razonamiento analógico, percepción y capacidad de abstracción). Fue reportado por percentiles: Perc. 95 Inteligencia superior; entre Perc. 75-90: Inteligencia superior a término medio; Perc. 50 Inteligencia término medio; entre Perc. 10-25 Inteligencia inferior a término medio; y Perc. 5 Inteligencia deficiente.

Asimismo, se realizó a cada uno de los pacientes estudio neurofisiológico a través de un electroencefalograma, en el servicio de neurología de la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera", utilizando sistema 10-20 en equipo NeuronicMedicid 5.

En el Grupo HIV la evolución clínico inmunológica fue clasificada como Buena o Mala, en base a los hallazgos clínicos, procesos patológicos y valores de CD4 para el momento del estudio, en relación con los presentes al momento de su ingreso o

diagnóstico.

Para la selección del Grupo Control, cada vez que se incluía un paciente VIH positivo se seleccionaba de las áreas de cirugía, traumatología u hospitalización pediátrica a un niño que cumpliera los criterios de inclusión, y previo a la autorización de los tutores por el consentimiento informado, se les aplicaban todos los estudios y evaluaciones antes descritas.

Se solicitó la realización de estudio de neuroimagen (Resonancia Magnética Cerebral o Tomografía Axial Computarizada, ambas con contraste), el cual debía ser costeado por los familiares.

Se utilizó una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador (Anexo N° 4), en la cual se tomaron los datos de las variables a investigar (epidemiológicos, evolución clínico/inmunológica en el Grupo VIH, desarrollo psicomotor, resultado del Test de Bender y Raven, hallazgos al EEG y en los estudios de neuroimagen).

Posteriormente los datos obtenidos fueron vaciados a una hoja de cálculo Excel y procesados con el programa SPSS versión 17.0 para Windows.

## RESULTADOS

Se evaluaron un total de 36 niños (18 para cada grupo), con una distribución homogénea en relación con edad y sexo, con un discreto predominio del sexo masculino en el Grupo HIV y predominando los escolares en ambos grupos (44,4 % Grupo VIH vs 50 % en Grupo Control).

Tabla 1

Características epidemiológicas de los grupos evaluados

Grupo Caract. epidemiológicas	VIH		Control	
	N°	%	N°	%
Sexo				
Masculino	10	55,6	9	50
Femenino	8	44,4	9	50
Total	18	100	18	100
Edad en años				
2 – 5	3	16,7	2	11,1
6 – 8	8	44,4	9	50
9 – 12	7	38,9	7	38,9
Total	18	100	18	100
Procedencia				
Local	13	72,2	16	88,9
Foráneo	5	27,8	2	11,1

Fuente: Historia Clínica y datos propios del investigador.

En ambos grupos, la mayoría eran pacientes provenientes del estado (72,2 % Grupo VIH y 88,9 % Grupo Control).

Tabla 2

Desarrollo psicomotor, según los grupos evaluados

Grupo Desarrollo Psicomotor	VIH		Control	
	N°	%	N°	%
Acorde a edad	15	83,3	17	94,4
No acorde a edad	3	16,7	1	5,6
Total	18	100	18	100

Al evaluar el desarrollo psicomotor, ambos grupos tuvieron un desarrollo psicomotor acorde a edad, siendo discretamente mejor en el Grupo control (94,4 % vs 83,3 %), sin embargo, los pacientes del Grupo VIH que presentaron un desarrollo no acorde a la edad (3) al interrogatorio se obtuvo como antecedente asfisia perinatal.

Tabla 3

Capacidad intelectual, según el Test de Raven, de los grupos evaluados

Grupo Test* (percentiles)	VIH		Control	
	N°	%	N°	%
P5	3	16,7		
P10 – P25	7	38,9	5	27,8
P50	2	11,1	10	55,5
P75 – P90	4	22,2	3	16,7
P95	2	11,1		
Total	18	100	18	100

Fuente: Historia Clínica y datos propios del investigador.

\*: P5: deficiente; P10-P25: inferior a término medio; P50: término medio; P75-P90: superior a término medio; P90: superior.

Con respecto a la inteligencia, Test de Raven, se observaron diferencias entre ambos grupos, apreciándose: Todo el Grupo Control estuvo entre el percentil 10 y 90, teniendo el 55,5 % una inteligencia término medio esperada para su edad. Por otro lado, en el Grupo HIV, el nivel de inteligencia tuvo una distribución más dispersa, encontrándose que solo el 72,1 % se distribuyó entre los percentiles 10 y 90 (solo 11,1 % presentó una inteligencia término medio esperada para su edad) y el 16,7 % de este grupo presentó una inteligencia deficiente para su edad.

Tabla 4

Capacidad intelectual según el Test de Raven de los niños HIV +, en relación con su evolución clínico/inmunológica

Evolución Test*	Buena		Mala		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
P5			3	60	3	16,7
P10 - 25	5	38,4	2	40	7	38,9
P50	2	15,4			2	11,1
P75 P90	4	30,8			4	22,2
P95	2	15,4			2	11,1
Total	13	100	5	100	18	100

Fuente: Historia Clínica y datos propios del investigador

\*: P5: deficiente; P10-P25: inferior a término medio; P50: término medio; P75-P90: superior a término medio; P90: superior

Ningún niño del Grupo VIH que presentaron evolución clínico/inmunológica mala (progresión de la enfermedad), presentó un nivel intelectual término medio para la edad o superior. Los únicos casos de deficiencia intelectual (percentil 5), estuvo en este grupo de progresión.

La organicidad (Tabla 5) se midió a través del Test de Bender y el EEG, ya que solo dos pacientes (Grupo VIH) se realizaron estudios de neuroimagen. Al aplicar el Test de Bender (capacidad visual motora y estado emocional) se observaron diferencias en los grupos, apreciándose un mayor porcentajes de niños con una organicidad no acorde para la edad en el Grupo VIH (66,7 % vs 44,4 %). El Grupo VIH presentó 3 veces más alteraciones al EEG (16,7 % vs 5,6 %)

Tabla 5

Organicidad de los grupos estudiados, según el Test de Bender y electroencefalograma

Grupo Prueba	VIH		Control	
	Nº	%	Nº	%
Test de Bender				
Acorde a edad	6	33,3	10	55,5
No acorde a edad	12	66,7	8	44,4
Total	18	100	18	100
EEG				
Normal	15	83,3	17	94,4
Anormal	3	16,7	1	5,6
Total	18	100	18	100

Fuente: Historia Clínica y datos propios del investigador

Al analizar la organicidad del grupo VIH en relación con su evolución clínico/inmunológica se apreció que aquellos niños con evolución mala (progresión de enfermedad) presentaron en el 100 % un Bender no acorde a la edad

(alteraciones de la emocionalidad u organicidad). En lo referente a los hallazgos en el EEG, fueron similares, independientemente de la evolución clínica/inmunológica (normales 83,3 % buena evolución vs 94,4 en grupo de mala evolución).

Tabla 6

Organicidad del grupo VIH mediante el Test de Bender y EEG, en relación con su evolución clínico/inmunológica

Evolución Prueba aplicada	Buena		Mala	
	Nº	%	Nº	%
Test de Bender				
Acorde a edad	6	46,2		
No acorde a edad	7	53,8	5	100
Total	13	100	5	100
EEG				
Normal	11	84,6	4	80
Anormal	2	15,4	1	20
Total	13	100	5	100

Fuente: Historia Clínica y datos propios del investigador

## DISCUSIÓN

El neurodesarrollo es un proceso dinámico de interacción entre el organismo y el medio, que da como resultado la maduración orgánica y funcional del sistema nervioso central, el desarrollo de las funciones psíquicas y la estructuración de la personalidad. Entre las entidades causantes de afecciones en el neurodesarrollo se encuentra el virus de inmunodeficiencia humana, el cual se ha demostrado que no solo es linfotrópico, sino que además presenta afinidad por la neurona y microglía, convirtiendo al sistema nervioso central en uno de los principales órganos afectados. En vista de lo previamente expuesto múltiples autores han realizado investigaciones al respecto evidenciando afectación desde tempranas edades de la vida <sup>(3)</sup>.

Se evaluaron un total de 36 pacientes, 18 del Grupo VIH (21,2 % del total de pacientes activos en la consulta) y 18 en el Grupo Control, esto, probablemente a que para cumplir con los criterios de inclusión se necesitaba de la decisión directa de padres o representantes de acudir a consultas o citas sucesivas para la realización de estudios neurofisiológicos o control psicológico y aplicación de los diferentes test.

En el estudio predominó levemente el género masculino, igual que se plantea en el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA, donde reflejan que el Programa Conjunto de las Naciones Unidas

sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA), informó, que el crecimiento general de la epidemia mundial de SIDA se ha estabilizado y que el número anual de nuevas infecciones por VIH ha estado disminuyendo desde finales de 1990, sin embargo, de la población afectada la mayoría es de sexo masculino (82 %) <sup>(4)</sup>.

Respecto a la edad de contagio más frecuente, Martos P, en su estudio Funcionamiento neurocognitivo global y específico en niños y adolescentes con infección VIH plantea que en España la mayoría de los pacientes pediátricos infectados con VIH son los escolares y adolescentes, lo que concuerda con la investigación, sin embargo hay que recordar que la edad de selección de los niños, fue una decisión para el estudio pudiendo presentar un sesgo, no reflejando necesariamente la distribución real de los niños con VIH que acuden a la consulta <sup>(13)</sup>.

Gómez C en un trabajo prospectivo comparativo sobre el desarrollo psicomotor de niños, nacidos de madres positivas para el VIH tipo 1 no infectados, en el cual se planteó evaluar el desarrollo psicomotor y compararlos con niños sin el antecedente de la exposición al VIH-1, no se detectaron diferencias en el índice de desarrollo psicomotor, y el índice de desarrollo mental, solo en el sexto mes, fue significativamente menor en los niños con exposición al VIH-1. El grupo de niños expuestos presentó más alteraciones en el examen neurológico, aunque sin alcanzar diferencias significativas. Sus resultados indicaron que la exposición intrauterina al VIH-1 y a los antirretrovirales en los niños que no adquieren la infección no causa alteraciones del desarrollo psicomotor al menos durante los primeros dos años de vida, de igual manera como se obtuvo en la presente investigación <sup>(14,18,19)</sup>.

Con respecto a la capacidad intelectual, se apreció diferencias entre ambos grupos, observándose una menor capacidad intelectual en el grupo VIH, contrario a los resultados obtenidos en un estudio comparativo realizado en el año 2015 por Pino M en Colombia en el cual, demostraron que en niños con VIH hay afectaciones de la flexibilidad mental, pues respondieron por debajo del nivel esperado, en comparación con los niños sanos, en pruebas para la exploración neurocognitiva <sup>(15,16)</sup>.

Los pacientes seropositivos con evolución clínico/inmunológica mala (progresión de la enfermedad) presentaron una capacidad intelectual disminuida (inferior a la media esperada para la edad y deficiente) coincidiendo con el estudio antes mencionado, pudiendo explicarse ésto por la afección a tempranas edades de la

vida por el neurotropismo viral <sup>(14)</sup>.

Se evidenció diferencias en la organicidad cerebral entre ambos grupos y más aún en aquellos seropositivos con mala evolución clínico/inmunológica; al aplicar el Test de Bender (capacidad visomotora) fue no acorde para la edad en el 66,7 % del Grupo VIH vs 44,4 % en el grupo control, siendo estos datos mayores a los reportados por Castro M y col., quienes en un estudio realizado en Cuba, en el año 2010, evidenciaron un 42,8 % de alteraciones en este test <sup>(12,17)</sup>.

Asimismo, se observó alteraciones al EEG tres veces más en el grupo VIH, sin embargo, dos de los tres pacientes seropositivos con alteraciones presentaban antecedentes de importancia de tipo neurológico (convulsionador febril y antecedentes familiares de epilepsia), por lo que no se puede concluir que dichas alteraciones puedan ser inherentes al virus.

Estos hallazgos difieren de lo reportado por el estudio mexicano de Capristo F, en el cual 62,5 % de los pacientes pediátricos VIH presentaban datos de encefalopatía manifestada por retardo en los hitos del desarrollo, atrofia cortical y principalmente retardo en el desarrollo del lenguaje y los EEG mostraban enlentecimiento del ritmo, ya que si bien el 66,7 % de los niños seropositivos presentaron un Bender alterado, no presentaron alteraciones en el EEG, lo cual aleja la posibilidad de trastornos orgánicos. Esta dualidad podría explicarse por el hecho de que el test de Bender, determina alteraciones de la organicidad pero también de la emocionalidad. Pareciera que los resultados aquí expuestos correspondieran más a un problema de tipo emocional, pudiendo venir dado por múltiples problemáticas de índole social afectivas, ya que muchos de ellos provienen de familias fracturadas (madres solteras, padres fallecidos, a cargo de tutores o hermanos algunos de ellos adolescentes aún), de escasos recursos económicos (Graffar IV y V), que les dificultan contar con las herramientas necesarias para enfrentar el día a día y mucho menos detectar problemáticas de índole cognitivas conductuales tempranamente para tomar medidas correctivas y aplicar el apoyo necesario. En resumen, aunque puede haber un compromiso causado por la exposición temprana al virus, la problemática de índole social pareciera ser más importante <sup>(3)</sup>.

## CONCLUSIONES

- Hubo una distribución homogénea en ambos grupos, con discreto predominio del sexo masculino y escolares.
- No se evidenciaron trastornos del desarrollo

psicomotor en ninguno de los dos grupos estudiados.

- Se apreciaron diferencias en la capacidad intelectual, siendo menor en el grupo VIH (P50 11,1 % vs 55,5).
- La capacidad intelectual en el grupo VIH es menor en pacientes con progresión de enfermedad (deterioro clínico/inmunológico).
- La orgánica estuvo mayormente afectada en el grupo VIH (66,7 % vs 44,4 %) y mayor aún en aquellos con progresión de la enfermedad, sin embargo parece corresponder a trastornos afectivos y no orgánicos, ya que no se evidenció trastornos EEG importantes.

## RECOMENDACIONES

- El VIH es conocido por su neutropenismo, estando demostrado la afectación neurológica por la exposición en el período de organogénesis (transmisión congénita) o a muy tempranas horas de la vida (perinatal, transmisión a través de canal del parto), siendo tomado el normal desarrollo como un pilar fundamental en el seguimiento del lactante infectado por VIH, pudiendo alteraciones importantes en el neurodesarrollo en estas primeras etapas de la vida, ser determinantes de clasificación SIDA. Es por ello que es necesario contar con un servicio multidisciplinario donde los pacientes VIH tengan la oportunidad no solamente de ser controlados por infectólogos, sino además cuenten con personal calificado en psicología, psicopedagogía y psiquiatría para la evaluación continua del paciente y sus familiares, pudiendo de esta manera hacer diagnósticos tempranos de discapacidad intelectual y emocional, brindando apoyo terapéutico al niño y al núcleo familiar para maximizar las capacidades de ese niño hoy, hombre futuro.
- El estudio de las capacidades intelectuales, y organizativas (test, EEG e imaginología), debe ser parte rutinaria de la evaluación integral de todo paciente VIH pediátrico durante el curso clínico de su condición.

## REFERENCIAS

1. Del Pilar M, Caro I, Muñoz P, Leyva J, Moreno J, Vega S. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* Lima Jul./Sep. 2015;32(3).
2. Mulas F. Dificultades del aprendizaje. Cap. Niños con riesgo de padecer dificultades en el aprendizaje. Barcelona España 2006.
3. Capristo-González, F. Barragán-Pérez, E. Pavia-Ruiz, N. Villalobos-Acosta P, Hernández-Hernández M, Huerta-Hurtado A. Manifestaciones neurológicas en pacientes pediátricos y adolescentes mexicanos infectados con VIH/SIDA. Experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Departamento de Neurología, Clínica para niños con inmunodeficiencia, Departamento de Infectología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, México, D. F., México Dic 2012.
4. HIV/SIDA Nota descriptiva número 360 Organización mundial de la salud. Octubre 2013 disponible en [www.who.int/medicacentre.com](http://www.who.int/medicacentre.com).
5. Informe nacional de Avances de la Declaración de Compromisos sobre VIH-SIDA (2001) y la Declaración Política sobre VIH-SIDA (2006-2011). Marzo de 2012. Disponible en: [INFORME NACIONAL DE AVANCES EN La Stop VIH www.stopvih.org/.../UNGASS\\_Venezuela\\_2012\\_Country\\_Progress](http://INFORME NACIONAL DE AVANCES EN La Stop VIH www.stopvih.org/.../UNGASS_Venezuela_2012_Country_Progress).
6. Erik Guevara-Silva 1, Perfil cognitivo en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana neurológicamente asintomáticos *An Fac Med*. 2013;74(1):31-36.
7. Sánchez-Sánchez F, Santamaría P, Abad F. Test de inteligencia general Matrices. Madrid 2015.
8. Heredia M, Santaella H, Somarriba R. Interpretación del Test Gestáltico Visomotor de Bender. Sistema de puntuación de Koppitz. Facultad de Psicología UNAM. 2012.
9. Abusamra V, Abusamra L, Sampedro B, Difalcis M, Martínez G, Marino Dávolos J. Trastornos cognitivos en pacientes VIH-1: la dimensión pragmática de la comunicación verbal *Revista Neuropsicología Latinoamericana* ISSN 2075-9479. 2014;6(1):22-30.
10. Guevara-Silva E. Perfil cognitivo en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana neurológicamente asintomáticos. *Rev Investig UNMSM*. 2013;74(1).
11. Castro M, Martínez Y, González I, Velásquez J, Castillo G, Sánchez L. Evaluación neuropsicológica, factores psicosociales y co-morbilidad psiquiátrica en pacientes pediátricos infectados con el VIH. *Rev Chil Infect*. 2011;28(3):248-254.
12. Martos P, Fortuny C, Funcionamiento neurocognitivo global y específico en niños y adolescentes con infección VIH, Universidad autónoma de Barcelona, España, 2014.
13. Gómez C, Archila M, Rugeles C, Carrizosa J. Estudio prospectivo comparativo sobre el desarrollo psicomotor de niños, nacidos de madres positivas para el virus de inmunodeficiencia humana tipo 1 no infectados. *Rev Neurol*. 2009;48:287-291]- Original - Fecha de publicación: 16/03/2009
14. Pino-Melgarejo M, Martínez O, Cognición y VIH. Algunas consideraciones. Santiago de Chile 2015.
15. Oletta JF, Godoy O, Carvajal A Algunos aspectos epidemiológicos del VIH/SIDA en Venezuela. Red de sociedades científicas medicas venezolanas Agosto 2012.
16. Sevilla L, Gomez A, Dopico H La coordinación visomotora y su importancia para desarrollo integral de niños con diagnóstico de retraso mental moderado. Centro de Estudios Pedagógicos del Deporte "Rafael Fortún Chacon." Facultad de Cultura Física de Camagüey. Buenos Aires Junio 2014.
17. Ramirez S. Neurodesarrollo y Atención temprana del desarrollo infantil. Maestría en psicología. Universidad de Buenos Aires 2013.
18. Teval, Bermúdez M, Ramiro M, Buela-Casal G, Situación epidemiológica actual del VIH/SIDA en Latinoamérica en la primera década del siglo XXI. Análisis de las diferencias entre países. *Rev Méd Chile* Santiago. 2012;140(1).