

**Investigación documental sobre las publicaciones realizadas en Colombia acerca
del desempeño en las Funciones Ejecutivas de pacientes infantiles con
manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016.**

María Isabel Palacio Brand

Mónica Julieth Monroy Restrepo

Ever Alexander Gómez Álvarez

Trabajo de grado para optar al título de Psicólogo

Asesor

Gabriel Jaime Vélez Hoyos

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias de Ciencias Sociales y Educación

Psicología

Caldas, Antioquia

2016

Agradecimientos

A nuestros maestros, quienes en calidad de orientadores nos guiaron en el desarrollo de este trabajo lleno de pasión: Luis Felipe Londoño y Juan Carlos Restrepo que creyeron en nuestras aspiraciones, y Gabriel Jaime Vélez quien compartió esfuerzos y ayudó a dar forma a las expectativas.

A nuestras familias y seres queridos que no pararon de creer en nuestro trabajo de manera incondicional. A todos ellos muchas gracias.

Tabla de Contenido

LISTA DE TABLAS	5
LISTA DE GRÁFICOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
OBJETIVOS.....	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
MARCO TEÓRICO	18
NEUROPSICOLOGÍA	18
VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA	19
<i>Rutas de infección para VIH.</i>	20
<i>Síntomas.</i>	20
<i>Historia natural del VIH.</i>	21
VIH Y CEREBRO	24
<i>Trastornos neurocognitivos asociados a infección por VIH.</i>	25
FUNCIONES EJECUTIVAS.....	28
<i>Organización</i>	29
<i>Autorregulación</i>	30
<i>Control Metacognitivo</i>	30
<i>Control inhibitorio</i>	31
<i>Flexibilidad mental</i>	32
<i>Diseño de planes</i>	33
<i>Establecimiento de metas</i>	34
<i>Anticipación</i>	34
<i>Generación de hipótesis</i>	35
<i>Memoria de trabajo</i>	35
ANTECEDENTES TEÓRICOS O INVESTIGATIVOS.....	37
DISEÑO METODOLÓGICO.....	68
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	68
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	68
DISEÑO	69
UNIVERSO DE ESTUDIO	70
POBLACIÓN.....	71

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	71
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	72
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	73
CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
RESULTADOS	76
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	83
VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS	83
CATEGORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	88
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	102
REFERENCIAS	104

Lista de Tablas

Tabla 1. Ubicación de las referencias	83
Tabla 2. Año de publicación: 2000-2016.....	84
Tabla 3. Tipo de publicación	85
Tabla 4. Categorías de análisis	86
Tabla 5. Diseño metodológico de las publicaciones	100

Lista de Gráficos

Gráfica 1. Ubicación de las referencias	84
Gráfica 2. Año de publicación: 200-2016.....	85
Gráfica 3. Tipo de publicación	86
Gráfica 4. Categorías de Análisis	87

Resumen

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) desde fases iniciales se ha considerado a lo largo del tiempo como una cuestión de salud pública con desafíos frecuentes y pendientes en población infectada y no infectada. En respuesta a lo anterior, la presente investigación se plantea como objetivo principal, identificar a través de un estado del arte, las publicaciones realizadas en Colombia acerca del desempeño en las Funciones Ejecutivas (FE) de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde el 2000 hasta el 2016, desde un diseño documental de corte cualitativo para llevar a cabo la recopilación del material bibliográfico y obtener información del estado de la problemática planteada. Para llevar a cabo tal pretensión, se realizó una elaboración de guías mediante la revisión de archivos y un registro periódico de la información hallada, aspecto que arrojó hallazgos relacionados a las FE en pacientes infantiles (38,5 %); desempeño cognitivo infantil (23%) y atención infantil asociados a infección por VIH.(38,5 %).

En el rastreo de dicha información se logró indagar sobre el estado actual del tema, identificando que Colombia presenta un vacío importante en cuanto a investigaciones sobre las consecuencias del virus de la inmunodeficiencia humana en sus portadores, resultado que ilustra la necesidad investigativa de la temática, para que futuramente sean considerados aspectos como el aprendizaje, la calidad de vida, la restauración neuropsicológica y por supuesto, programas de prevención para este sector.

Palabras clave

Deterioro cognitivo, Funciones ejecutivas en niños con VIH/SIDA, Trastornos neurocognitivos en niños con VIH, Cognición en VIH pediátrico.

Abstract

Human immunodeficiency virus (HIV) from the earliest stages has been considered over time as a public health issue with frequent and pending challenges in the infected and uninfected population. Responding to that, the main objective of this investigation is to identify, through a state of the art, the publications made in Colombia about the performance in the FE of children with clinical manifestations associated with HIV infection from 2000 to 2016, from a qualitative documentary design to carry out the compilation of the bibliographic material and obtain information on the state of the problem raised. In order to carry out such a claim, a guide was elaborated by reviewing archives and a periodic registry of the information found, an aspect that revealed findings related to FE in children (38.5%); Child cognitive performance (23%) and child care associated with HIV infection (38.5%).

In the tracing of this information, it was possible to investigate the current state of the subject, identifying that Colombia presents a significant gap in research on the consequences of the human immunodeficiency virus on its carriers, a result that illustrates the investigative need of the subject, So that aspects such as learning, quality of life, neuropsychological restoration and, of course, prevention programs for this sector will be considered in the future.

Keywords

Cognitive Impairment, Executive Functions in Children with HIV / AIDS, Neurocognitive Disorders in Children with HIV, Pediatric HIV Cognition.

Introducción

Las Funciones Ejecutivas (FE) son un conjunto de factores organizadores y ordenadores de la actividad cognitiva de un individuo que favorecen la construcción y ejecución de un plan coherente para la consecución de una meta específica. En infantes seropositivos al VIH, este conjunto de factores pueden presentar irregularidades en su consolidación y operatividad, hecho sumamente explorado y afirmado por múltiples investigaciones alrededor del mundo, especialmente en África y Estados Unidos.

Respondiendo a tal premisa, ésta investigación pretende identificar a través de un estado del arte las publicaciones realizadas en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016. Para tal cuestión, éste estudio bibliográfico de enfoque cualitativo se sirve de un diseño documental para la búsqueda, recolección y análisis de la información proveniente de artículos de investigación y tesis de todo el país, y así atender como fin último la severidad, frecuencia y estilo con el que se llevan a cabo indagaciones sobre el funcionamiento ejecutivo de niños y niñas que padecen VIH en Colombia.

Al demostrar el estado actual del fenómeno en los últimos 16 años se puede además distinguir los alcances y el compromiso de la patología en la vida ordinaria de un sujeto en cuestión, mas no se busca indagar de manera directa sobre el desempeño psicosocial de estos niños y niñas mediante la obtención de datos secundarios.

Justificación

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) como virus neurotrópico que afecta el sistema nervioso desde fases iniciales se ha considerado a lo largo del tiempo como una cuestión de salud pública con desafíos frecuentes y pendientes en población infectada y no infectada. En lo que a niños seropositivos para el VIH se refiere, se definen muchos más retos por tratarse de una población con iniciación en el desarrollo madurativo biológico, psicológico y social, con la que se busca un pronóstico más esperanzador en cuanto a VIH pediátrico. Lo anterior es el factor que motiva la ejecución de este estudio que procura responder a la necesidad de indagar acerca del estado actual de las investigaciones y publicaciones en el país sobre funcionamiento ejecutivo en los niños seropositivos para el VIH.

El estudio tiene como intención aportar al conocimiento científico resultados que ilustren el panorama de las publicaciones que han tenido lugar en el país y que abarcan el desempeño cognitivo ejecutivo en esta población en relación con la fisiopatología del compromiso neurológico por VIH, para que futuramente sean considerados aspectos como el aprendizaje, la calidad de vida, la restauración neuropsicológica y por supuesto, programas de prevención para este sector. Es por eso que la investigación está dirigida de manera directa a la comunidad académica, psicólogos y estudiantes de psicología interesados en el tema. Y de manera indirecta a los infantes portadores del virus y sus cuidadores, para que reconozcan la aparición de características cognoscitivas asociadas y se permitan desarrollar formas de vida que faciliten el rumbo de la enfermedad. También le

competite a la salud pública, las ciencias básicas y clínicas que están luchando por un objetivo común: lograr mejores soluciones y alternativas ante la epidemia.

Finalmente cobra importancia para la psicología como disciplina científica el precisar sobre temas que tienen relación directa con el bienestar, la adaptación y la salud mental, igual para sus autores, que en calidad de estudiantes buscan ahondar en esta área del conocimiento con el fin de crecer como profesionales desde el entendimiento de este grupo poblacional, determinar la veracidad de las hipótesis planteadas con este trabajo y además, contribuir al desarrollo de la línea de investigación Fenómenos Sociales y Bienestar Psicológico de la Corporación Universitaria Lasallista.

Planteamiento del problema

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un retrovirus humano que pertenece al género de los lentivirus cuya característica es infectar y replicarse en varias células del sistema inmunológico (Arnold, Licea y Castelo, 2012). Es por eso también un virus neurotrópico que altera el sistema nervioso central del portador aún desde fases asintomáticas, lo que genera una afectación del sistema neurocognitivo, así como otros síntomas psicológicos afiliados (Odiase, Ogunrin y Ogunniyi, 2006).

Durante el año 2013 se registró la producción de más de 7.400 nuevas infecciones diarias a causa de VIH, y según reportes a nivel mundial, alrededor de 35 millones de personas vivían con el virus, y de ellas 3,4 millones son niños menores de 15 años (ONUSIDA, 2014; López, 2012). Hasta el 2008 se ha reportado 6200 nuevos casos de VIH en adultos, del que 48% son mujeres en edad reproductiva (Arnold, Licea y Castela, 2012), lo que de alguna manera explica las altas tasas de transmisión materno fetal. En cuanto a Colombia, de acuerdo al informe de Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH/SIDA elaborado por el Ministerio de Salud y Protección social (2014), alrededor de 120.000 personas viven con el virus, de las que 2.400 casos son Niños de 0 a 14 años de edad.

Estas cifras por su cuenta, expresan una necesidad creciente de hacerle frente a problemas vinculados con la calidad y esperanza de vida en población infantil, especialmente en escenarios educativos y otros tantos que requieran adaptación individual, en un inicio, porque la infección por VIH se ha asociado a un aumento

de los problemas de desarrollo y los trastornos de aprendizaje (Sherr, Mueller y Varrall, 2009). Varios estudios han manifestado que en el VIH de edad pediátrica se presentan precozmente disfunciones cognitivas y psicomotrices (Pino, 2015; Ravindran, Mrudula y Raini, 2014; Nozyce, 2006). Pero la cuestión es que en la actualidad hay conclusiones diversas respecto a la incidencia, rango y contenido de la afectación cognoscitiva por las variables lugar, instrumento, edad y tratamiento antirretroviral (Mirza y Rathore, 2012; Martos Nicio, 2013).

Por otra parte, son poco mencionados los estudios que tienen que ver con el funcionamiento cognitivo y/o ejecutivo de niños seropositivos en las investigaciones colombianas, hecho que valdría la pena revisar de manera formal. Contrastando este evento y el del párrafo anterior, se debe sostener que de mantenerse la baja presencia de investigaciones para este factor, se corre el riesgo de ignorar una población con necesidades urgentes que tienen que ver con la identificación de características neurocognitivas del padecimiento y la oportunidad de brindar herramientas para las investigaciones futuras, que inciten a la generación de soluciones en el terreno de la rehabilitación y la prevención de síntomas futuros contemporáneos a la maduración del daño cerebral.

Por cognición debe entenderse la facultad de un ser humano para procesar información a partir de la percepción, los conocimientos previos y las características psicológicas individuales. Se refiere a “una totalidad funcional formada por varias habilidades o funciones que permiten al individuo adaptarse a su entorno y llevar a cabo actividades de la vida diaria” (Bragança y Palha, 2011, p. 375). Para pacientes adultos con VIH se ha podido definir la alteración de dichas funciones al igual que la evolución según la etapa de la patología, pero lo

cierto es que los resultados no pueden ser igualmente aplicados para población infantil por características dependientes de la edad como la maduración del sistema neurocognitivo, y otras como el contexto de adaptación, la región y el proceso de crianza.

Finalmente cabe destacar que las cuestiones emergentes en materia de VIH pediátrico tienen que ver con los espectros del compromiso neuropsicológico y el desarrollo neurocognitivo del infante, que abre nuevas preguntas sobre las habilidades escolares de los portadores, las FE y las habilidades mentales superiores que deben ser tenidas en cuenta con el fin de optimizar el acercamiento a estos pacientes y de ese modo mejorar la calidad de vida. Es por eso que el presente trabajo se plantea el siguiente interrogante: ¿Qué publicaciones se han realizado en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016?

Pregunta de investigación

¿Qué publicaciones se han realizado en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016?

Objetivos

Objetivo General

Identificar a través de un estado del arte las publicaciones realizadas en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016.

Objetivos específicos

Identificar las tendencias investigativas acerca del desempeño de las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH en Colombia a través del análisis documental.

Agrupar la información recopilada de las aproximaciones teóricas elaboradas sobre el desempeño de las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH en Colombia.

Determinar las variables mayormente asociadas a los estudios realizados acerca del desempeño de las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH.

Reconocer los aspectos relevantes y desconocidos sobre el desempeño de las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH en Colombia.

Marco teórico

Neuropsicología

Según los aportes de Portellano (2005, 3), “la Neuropsicología se inscribe en el ámbito de la Neurociencia, que es un abordaje multidisciplinar del estudio del sistema nervioso cuyo objetivo es unificar el conocimiento de los procesos neurobiológicos y psicobiológicos”, sin embargo desde muchas civilizaciones se ha asumido los planteamientos dualistas como verdad hasta fechas recientes, deteniendo el conocimiento de la relación entre mente y cuerpo pero afortunadamente a partir de la segunda mitad del siglo XX se ha otorgado un acercamiento multidisciplinar por el estudio de la completa actividad del sistema nervioso.

Ambos términos, neuropsicología y neurociencia, han guardado estrecha relación dentro del avance científico, pues se ha considerado a la primera como un tipo de neurociencia que se encarga de estudiar las relaciones existentes entre el cerebro y la conducta tanto en sujetos sanos como en los que han sufrido algún daño cerebral. “Difiere de otras Neurociencias conductuales en su objeto de estudio, ya que se centra de modo específico en el conocimiento de las bases neurales de los procesos mentales complejos” (Kolb y Whishaw, 2002 y Rains, 2003 como se cito en Portellano, 2005, 6).

De esta forma, Portellano (2005) sostiene que el objeto de estudio para la neuropsicología subyace al ser humano únicamente, abordando sus conductas mas especificas tales como el pensamiento, la memoria, el lenguaje, las FE, percepción y motricidad, llevando a cabo determinadas utilizaciones de métodos,

entre ellos el hipotético-deductivo, en donde establecer hipótesis que son respaldadas o refutadas mediante la realización de experimentos rigurosos.

Virus de inmunodeficiencia humana

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un lentivirus que afecta las células del sistema inmunitario, debilitándolo y haciéndolas vulnerables ante a una serie de infecciones y enfermedades (ONUSIDA, 2008). Como retrovirus, la información contenida en una molécula de ARN se copia provisionalmente al ADN para multiplicarse e integrarse en el genoma de la célula que infecta (Tobón y Toro, 2008). Por lo general, se trata de células T CD4 positivas y macrófagos, que al ser componentes claves del sistema inmunitario celular, debido a la infección se debilita su funcionamiento, lo que provoca la inmunodeficiencia, apareciendo patologías asociadas al estado del sistema inmunitario. Los lentivirus se manifiestan de dos maneras posibles: en el primer caso el virus entra en un estado de latencia en lo que la célula infectada continúa su funcionamiento. Para el segundo de los casos, el virus se replica de manera activa y empieza a liberar viriones con posibilidad de infectar otras células (Arcia, Montoya y Rugeles, 2014).

El virus presenta entonces diferencias genéticas que permiten clasificarlo en dos tipos: VIH-1 y VIH-2. Ambos tipos sólo comparten un 45% de similitud. Los dos pueden dar lugar al SIDA, pero presentan algunas diferencias en sus características clínicas y biológicas (Jiménez y Gimeno, 1991). El VIH-1 tiene que ver con el virus descubierto originalmente, se ha encontrado que es más virulento e infeccioso que el VIH-2 y además es causante de la mayoría de infecciones por VIH en el mundo. Mientras que VIH-2 es un tipo de virus contagioso que se

encuentra confinado casi exclusivamente a los países de África occidental (Secretaría de Salud de México, 2012).

Rutas de infección para VIH. Entre las rutas más frecuentes de infección para VIH se encuentran la sexual, sanguínea y perinatal. La primera tiene que ver con transmisión por contacto entre secreciones infectadas con la mucosa genital, rectal u oral del portador con el receptor. La transmisión sanguínea es producida por contacto con sangre contaminada. Entre las prácticas frecuentes que pueden tener como resultado este tipo de transmisión están el uso compartido de jeringas, servicios sanitarios con pocas medidas de higiene, transfusiones de sangre, productos contaminados derivados de la sangre y heridas expuestas en contacto con sangre contaminada (Vera, 2001).

La ruta perinatal, también denominada transmisión vertical, es la que se da durante las últimas semanas del embarazo o al lactar al recién nacido (Chávez, 2000).

Síntomas. Daar *et al.* y Hecht *et al.* (Como se adaptó en Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014) consideran como síntomas y signos más evidentes en el VIH las ulceraciones mucocutáneas, el exantema, mialgias o artralgias. Así también se conocen en pacientes infectados la presencia de anorexia o pérdida de peso, fiebre alta y manifestaciones graves a nivel del Sistema Nervioso Central. Con menor ratio de probabilidad positiva se encuentran los síntomas y signos como la fatiga y el malestar, las cefaleas, linfadenopatía, faringitis y las alteraciones gastrointestinales.

Por otro lado, Valencia, Canaval, Rizo, Correa y Marín (2007) encuentran síntomas y cuadros psicológicos en el transcurso del virus que van desde temores,

intranquilidad, preocupación por pérdida de peso, hasta insomnio, pérdida de memoria, dificultad de concentración e incluso depresión.

Historia natural del VIH. Existen variaciones clínicas entre episodios claves dentro del VIH, cada episodio es entonces explicado por un conjunto de síntomas e indicadores clínicos identificados en el portador donde su sistema inmunológico reacciona a la presencia del virus bajo la reposición de células defensivas. De manera que el grado de afectación del sistema inmune por la resistencia desarrollada del virus define las siguientes fases:

Fase inicial o aguda: Como aparece en Gatell *et al.* (2000), una vez se propaga el virus en el organismo humano multiplicándose especialmente en el tejido linfóide gracias al porcentaje elevado de linfocitos T CD4, el recién infectado seguirá asintomático o presentará un cuadro clínico caracterizado por un síndrome mononucleósico. Dicho síndrome se presenta en aproximadamente el 50% de los sujetos, aunque mayormente desapercibido. Torralba (s.f.) advierte que los principales signos y síntomas de esta etapa son a nivel de frecuencia: fiebre, anedopatías, faringitis, exantema maculopapular en cara y tronco que puede incluir extremidades y causar afectación palmoplantar, mialgias, diarrea, cefalea, náuseas y vómito, hepatoesplenomegalia, pérdida de peso y candidiasis oral. Los síntomas neurológicos como meningoencefalitis, neuropatía periférica, parálisis facial, síndrome de Guillain-Barré, neuritis braquial o deterioro cognitivo y psicosis son otra parte importante de las manifestaciones de este período (Serrano, 1993; Verdejo, s.f.).

Fase intermedia o crónica: Esta fase, también reconocida como latencia clínica por la aparente ausencia de síntomas en el portador, presenta una alta

actividad del virus por multiplicación. Como sostiene Verdejo (s.f), se estima que en el sujeto infectado, al menos de mil a diez mil millones de nuevas partículas virales se producen diariamente y además se destruyen cerca de cien millones de linfocitos TCD4.

Durante esta fase intermedia o crónica, los pacientes suelen estar asintomáticos, con o sin adenopatías, trombocitopenia (sobre todo en drogadictos) o mínimos trastornos neurológicos. Aparecen durante este período infecciones características de los pacientes con infección por el VIH pero que no son definitorias de SIDA, como el herpes zóster, una neumonía neumocócica o una candidiasis oral aun con CD4 por encima de 200 cél./ μ l. (Torralba, s.f., párr. 18).

Pérez , Cayón y Esquitino (2003) declaran que los procesos de reproducción del virus, aumento de la carga viral y la disminución de la capacidad de recuperación del sistema inmune dan lugar en la mayoría de los portadores al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), que puede darse en un plazo de 5 a 10 años. Dice Vélez (2005) que al final de la fase crónica se evidencian características de la infección como úlceras bucales, dermatitis suborréica y foliculitis.

Fase final o enfermedad avanzada por el VIH: En esta fase, el portador es bastante vulnerable a infecciones oportunistas, neoplasias y alteraciones del sistema nervioso, todo esto se debe al incremento de la actividad replicativa del virus, un descenso de la actividad de los linfocitos T citotóxicos frente al VIH-1 y la destrucción de la estructura linfática (Pérez, Cayón y Esquitino, 2003). Como

apunta Torralba (s.f.), durante esta fase el paciente puede mostrarse asintomático incluso si presenta inmunosupresión grave durante grandes cantidades de tiempo, excepto por un deterioro progresivo visible, diarreas y fiebre. “La evolución natural de los pacientes cuando alcanzan esta fase es desfavorable, con una supervivencia inferior al 15%-30% a los 3 años” (Pérez Cayón y Esquitino, 2003, 89).

VIH pediátrico: De acuerdo con la OMS (como se citó en Larisgoitia y Martínez, s.f., 61), “se estima que a finales del año 2004, 39.4 millones de personas viven infectadas por el VIH en el mundo, de los cuales 2.2 millones corresponden a población pediátrica, entendiéndose como tal a los niños menores de 15 años”.

Larisgoitia y Martínez (s.f.) enuncian que la infección por el VIH, tanto en los pacientes adultos como en los niños, presenta características comunes que son el resultado de la destrucción de los linfocitos CD4+, convirtiéndose en un efecto altamente patógeno de forma directa o indirecta sobre los órganos; Pero este último otorga una mayor trascendencia en el recién nacido y en el lactante por el hecho de incidir en la fase ontogenética y de diferenciación. Tales autores plantean entonces que el riesgo de desarrollar SIDA ocupa un lugar más elevado en la población infantil que en la población adulta, siendo especialmente alto en el transcurso del primer año de vida.

El mecanismo más importante de infección en la infancia es el vertical, ya que es el responsable de más del 90% de los casos. Expresa Chávez (2000, 89) que: “la tasa de transmisión vertical, sin intervención terapéutica, varía en los distintos países: en Estados Unidos y Europa oscila entre 12 y 30%, y en África y Haití es

mayor, entre 25 y 52%”. Este tipo de transmisión puede ser intrauterino, intraparto o en el período posnatal por lactancia materna (World Health Organization, 2011).

VIH y cerebro

Posterior al contacto inicial del virus de VIH con el organismo humano empieza la proliferación de monocitos que son atraídos por el Sistema Nervioso Central, atravesando la barrera hematoencefálica y teniendo acceso a los tejidos neuronales alrededor de la primera y segunda semana (Berría, 2012). Se han podido encontrar partículas virales en astroglias, microglías, oligodendrocitos y en menor proporción sobre neuronas (Vitkovic y Tardieu como se citó en Bernal, 2008).

La infección de tejidos cerebrales puede ser detectada y monitoreada por medida del ARN viral en LCR, habiéndose encontrado alguna correlación entre esa carga viral y la evolución de la disfunción cognitiva. (Berría, 2012, 99).

Con la progresión de la infección se da también una progresiva neurotoxicidad, neurodegeneración, respuestas inflamatorias y déficits cognitivos. Los déficits cognitivos explican el daño subcortical (Bragança y Palha, 2011), aunque la corteza cerebral también sufre consecuencias anatómicas (Kadiu, Ricardo, Ciborowski, Gendelman citado en Bragança y Palha, 2011).

Con la progresión de la infección se crea un círculo vicioso de disregulación inmune y disfunción de la barrera; concomitantemente los monocitos periféricos son atraídos a tejidos cerebrales tanto por

citoquinas producidas por microglia y astrogliia, como por moléculas de adhesión generadas por la astrogliia (Berría, 2012, 99).

Trastornos neurocognitivos asociados a infección por VIH

Deterioro Cognitivo asintomático asociado a infección por VIH: En la actualidad el deterioro cognitivo persiste como un concepto mal delimitado y poco consensuado, que refleja una disminución del rendimiento de, al menos, una de las capacidades mentales o intelectivas siguientes: memoria, orientación, pensamiento abstracto, lenguaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y la habilidad constructiva, capacidad de aprendizaje y habilidad viso espacial. Presupone un nivel cognitivo superior al actual, un declive o merma respecto al nivel de funcionamiento previo, una pérdida parcial o global de las capacidades previamente adquiridas (Pérez - Martínez, 2005).

Aunque los antirretrovirales se han encontrado asociados al deterioro del rendimiento neurocognitivo, es pertinente considerar que una de las estrategias farmacoterapéuticas más apropiadas para la prevención de dicho deterioro tiene que ver con la administración de por lo menos tres o más fármacos, desde las primeras fases de la enfermedad. Según estudios realizados por Bragança y Palha (2011), se aprecia que además de los antirretrovirales, se han estudiado otro tipo de medicamentos para el tratamiento del deterioro neurocognitivo asociado a infección por VIH, entre ellos “selegilina, memantina, minociclina, nifedipino, lexipafant, citocinas inflamatorias, sustancia P, factores neurotróficos (NGF, FGF y BDNF) y antiinflamatorios (IL4 y IL10), metilfenidato,

dextroanfetamina, ácido valproico y litio, además del tratamiento nutricional adyuvante (p. ej., complementos de vitamina E y selenio)” (p. 381).

No obstante, los resultados de la investigación son claros sobre el hecho de que los antirretrovirales que tienen una mejor penetración en el Sistema Nervioso Central (SNC) mejoran la atención, las habilidades viso espaciales y la velocidad psicomotora, si bien son poco o nada eficaces en el tratamiento de los déficits mnésicos y de las FE. La disminución de la viremia medida en el SNC produce una mejoría clínica general, y, en este momento es el mejor predictor del éxito del tratamiento anti demencia y de la mejoría del deterioro neurocognitivo en general (Bragança y Palha, 2011, 380).

Se otorga entonces desde el planteamiento de estos autores, gran importancia al cumplimiento farmacoterapéutico, demostrándose eficacia para el mantenimiento y/o mejoramiento del desempeño de las funciones cognitivas.

Trastorno neurocognitivo leve asociado con el VIH: Como sugieren Bragança y Palha (2011), en la actualidad no existe tratamiento que resulte totalmente eficaz para las alteraciones de orden neurológico que se encuentren asociadas en la infección por el VIH, ya que el tratamiento está basado específicamente en la administración de antirretrovirales, aun así, estos arrojan buenos resultados sobre las alteraciones cognitivas, incluso cuando el deterioro es de naturaleza leve o moderada.

Acorde con el planteamiento de Bragança y Palha (2011), el trastorno neurocognitivo leve es considerado un:

Deterioro cognitivo adquirido que afecta al menos a dos funciones, documentado por una puntuación de al menos 1,0 desviaciones típicas (DT) por debajo de la media de acuerdo con la edad y el nivel educativo en las pruebas neuropsicológicas estandarizadas. La evaluación neuropsicológica debe cubrir al menos las siguientes funciones cognitivas: verbal/lenguaje, atención/memoria operativa, abstracción/FE, memoria (aprendizaje, recuerdo), velocidad del procesamiento de la información, sensorial-sensitiva-perceptiva y habilidades motoras (p.377).

El deterioro cognitivo leve interfiere en el funcionamiento normal de la vida de la persona, en tanto reduce la agudeza mental y hay una evidente disminución en la eficacia del área laboral, elaboración de distintas tareas cotidianas o en el funcionamiento social.

Demencia asociado con el VIH: El criterio principal para hacer un diagnóstico de demencia asociado a infección por VIH tiene que ver con un deterioro cognitivo considerable. Dicen Bragança y Palha (2011) que dicho deterioro debe ser evidenciado en al menos dos funciones cognitivas, especialmente en el aprendizaje de nueva información, en el procesamiento de la información y en atención/concentración. Siendo el deterioro cognitivo progresivo el aspecto más destacado de la patología, también se presentan manifestaciones como “lentificación psicomotora, pérdida de concentración, deterioro de la capacidad de abstracción, déficit mnésicos de leves a moderados, alteraciones en la psicomotricidad fina, y en las habilidades visoespaciales” (Millana y Portellano, 2002, 65). También hay alteraciones en la velocidad psicomotora, atención,

funciones del lóbulo frontal y memoria verbal y no verbal (Iragorri, 2008). Iragorri (2008) también ratifica que la bradicinesia inicial se hace más evidente con la progresión del cuadro clínico en general viéndose acompañada por dificultad de la marcha, además de alterarse el lenguaje espontáneo, lentificarse el pensamiento y perderse la memoria reciente. En cuanto a FE hay una alteración de la planificación, la resolución de problemas y la formación de conceptos que también es progresiva (Millana y Portellano, 2002).

Funciones Ejecutivas

Las FE son un atributo difícil de consensuar dentro de la comunidad científica, gracias a concepciones diversas del repertorio de funciones que están a cargo del lóbulo frontal. Científicos como Tirapu-Ustarroz, Muños-Cespedes y Pelegrin-Valero (2002) definen las FE como:

Los procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y los orientan a la resolución de conductas complejas Luria fue el primer autor que, sin nombrar el término –el cual se debe a Lezak–, conceptualizó las funciones ejecutivas como una serie de trastornos en la iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción y el autocontrol de la conducta, asociados a lesiones frontales. Lezak define las funciones ejecutivas como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente (p.673).

Si bien Tirapu-Ustarroz, Muños-Cespedes y Pelegrin-Valero (2002) proponen una postura general desde su punto de vista, también brindan cortas

recopilaciones sobre como se han definido las FE, no solo desde Luria y Lezak sino también autores como Sholberg y Mateer por ejemplo, que consideran que las FE en si son el procesamiento cognitivo de funciones como la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la selección de conducta, la autorregulación, el autocontrol y la capacidad de retroalimentación. O también son según Mateer (en Tirapu-Ustarroz, Muños-Cespedes y Pelegrin-Valero, 2002), quien dirige su postura a paradigmas cognitivistas, procesos como el direccionamiento de la atención, el reconocer patrones de prioridad, la intención, planes dirigidos a logros, ejecución de planes.

Organización

Flores, Ostrosky y Lozano (2014) reconocen la organización como una capacidad que “permite situar los estímulos o contenidos semánticos en grupos y categorías de conocimiento, así como coordinar y secuencias las acciones para lograr un optimo aprendizaje de la información” (p.1).

La organización entonces implica la habilidad para ordenar la información e identificar las principales ideas o los conceptos claves en las tareas de aprendizaje, o cuando se trata de comunicar información, bien sea oral o escrita. Barroso y Carrión (2002) la otorgan a esta función la destreza para ordenar las cosas del entorno, los elementos de trabajo, los juguetes, los armarios, escritorios u otros lugares en donde se guarden elementos, de esta forma asegurando que los materiales que se necesitaran para una futura actividad, estén efectivamente disponibles.

Autorregulación

Este proceso es considerado como uno de los más complejos referente a todos los que componen las FE ya que se encarga de controlar y determinar las respuestas de los individuos frente a las situaciones que los rigen. Barkley (como se citó en Servera-Barceló, 2005, 342) define la autorregulación o autocontrol como:

Cualquier respuesta del individuo que altera la probabilidad de que ocurra una respuesta que normalmente sigue a un evento, y que además altera a largo plazo la probabilidad de sus consecuencias asociadas.

Entre sus implicaciones cabe destacar que en la autorregulación la conducta se centra más en el individuo que en el evento, se altera la probabilidad de que ocurra de modo subsiguiente al evento, se trabaja para resultados a largo plazo a veces frente a ganancias inmediatas, se desarrolla una capacidad para la organización temporal de las consecuencias de la conducta, para conjeturar el futuro.

Control Metacognitivo

Según los planteamientos de Jaramillo, Montaña y Rogas (2005), este proceso es considerado uno de las funciones con difícil definición puesto que es referido como la capacidad mental de acceder al proceso propio de pensar. Convocando por tanto la planificación y regulación de los recursos cognitivos

individuales con el fin de mejorar el desempeño en las distintas actividades y situaciones que rodean la vida del sujeto.

Flavell (citado por Jaramillo, Montaña y Rogas, 2005)) define el pensamiento metacognitivo a través de 3 variables que son: las variables personales, las variables de la tarea y las variables de la estrategia.

Control inhibitorio

Según la propuesta de Flores, Ostrosky y Lozano (2014), esta función “permite regular y controlar las tendencias a generar respuestas impulsivas originadas en otras estructuras cerebrales, siendo esta función reguladora primordial para la conducta y la atención” (p.1).

Como lo afirman Barroso y Carrión (2002), el control inhibitorio inmiscuye la habilidad para resistir a los impulsos y detener una conducta en el momento apropiado.

Depende de la edad, se utiliza para inhibir la respuesta prepotente o una respuesta en marcha, la memorización de información irrelevante, la interferencia mediada por la memoria de eventos previos o interferencia perceptual en forma de distracción. Tiene dos funciones principales, (1) impedir la interferencia de información no pertinente en la memoria de trabajo con una tarea en curso, y (2) suprimir informaciones previamente pertinentes, pero que en la actualidad serán inútiles (Barroso y Carrión, 2002, 30-31).

Dicha competencia cobra gran importancia para estos autores, en la influencia del rendimiento académico, la interacción psicosocial y la autorregulación

necesaria para desarrollar las actividades de la vida cotidiana, guardando estrecha relación con el control atencional, al este suponer el dominio en la capacidad para inhibir comportamientos automáticos y hacer una selección apropiada y pertinente para lograr mantener su atención durante periodos continuos y aprender a inhibir respuestas que surgen de manera automática.

Flexibilidad mental

Flexibilidad mental es para Rosselli, Jurado y Matute (2008) la habilidad que se posee para cambiar rápidamente de una respuesta a otra utilizando estrategias alternativas, es decir, esta función ejecutiva permite hacer transiciones y tolerar cambios, proporcionando la resolución de problemas y proporcionando la capacidad de transferir el foco atencional de un tema a otro cuando se requiera. En palabras de Anderson (2002 como se citó en Rosselli, Jurado y Matute, 2008, 28) la flexibilidad “Implica normalmente un análisis de las consecuencias de la propia conducta y un aprendizaje de sus errores”. Se estima que la flexibilidad cognoscitiva aparece entre los 3 y los 5 años de edad cuando al niño se le facilita cambiar de una regla a otra, por ejemplo en el momento de la tarea de clasificación de objetos. Un claro ejemplo desde la psicometría es la prueba de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Heaton, Chelune, Talley, Kay, y Curtis, 1993 como se citó en Rosselli, Jurado y Matute, 2008), pues este es denominado uno de los instrumentos utilizados para la evaluación de las FE y uno de los que guarda estrecha relación con los lóbulos prefrontales. Dicha prueba es pertinente para evaluar la flexibilidad cognoscitiva mediante la capacidad para cambiar de una categoría a otra cuando la regla que se utiliza varía.

Diseño de planes

Diseño de planes o simplemente planificación, hace referencia a la capacidad para identificar y organizar una secuencia de eventos con el fin de lograr determinada meta. Involucra plantearse un objetivo y determinar cuál es la mejor vía para alcanzarlo, con frecuencia a través de una serie de pasos de una secuencia (Barroso y Carrión, 2002). La planificación depende de la edad, es decir, cuando se tenga una capacidad limitada para prever o anticipar el resultado de una respuesta con el fin de solucionar el problema. Lezak, Harris y Boone (1999 como se citó en Barroso y Carrión, 2002) aseveran que desde los tres años de edad, el infante comprende la naturaleza preparatoria de un plan y es capaz de formular los propósitos verbales simples relacionados con eventos familiares. Este puede solucionar problemas y puede desarrollar ciertas estrategias que le permitan prevenir problemas futuros. Más adelante, los niños de 7 a 11 años mantienen un plan de acción mucho más organizado. “Tal parece entonces que desde el nacimiento hasta la adolescencia se observa un desempeño gradualmente mejor en tareas de solución de problemas, progreso que se desacelera pero se mantiene durante la adolescencia” (Barroso y Carrión, 2002, 35).

De acuerdo con Lopera (2008, 62) “no basta con tener voluntad, es necesario planificar para llevar a cabo las iniciativas que conduzcan al cumplimiento de metas. Dentro de este aspecto está la capacidad de formular hipótesis, realizar estimaciones cognitivas y generar estrategias para resolución de problemas”.

Establecimiento de metas

Desde Pineda (2000) la función ejecutiva denominada como un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas. Lezak (1983 como se citó en Pineda, 2000) se refiere a este último como el proceso que permite determinar lo que se necesita o se quiere y concebir algún tipo de realización futura de esa necesidad. Requiere capacidad de formular un objetivo o formalizar una intención. Tiene dos importantes precondiciones: la motivación, la cual implica la habilidad para iniciar la actividad y la conciencia de sí mismo, psicológica y física y en relación con un entorno.

Anticipación

Klahr (1985 como se citó en Rosselli, Jurado y Matute, 2008) propone que para que la conducta llegue a organizarse temporalmente en la ejecución de un plan de acción, se tiene que presentar en el organismo determinado aspecto principal, el organismo debe poseer la capacidad de establecer contingencias en el tiempo, lo que quiere decir que, para que se forme una estructura temporal de conducta, es necesario tener la capacidad de anticipar o predecir el futuro y por tanto que pueda realizar operaciones lógicas como las siguientes: -“si ahora es esto, después será lo otro”. Si se hace esto se identifican entonces neuronas que parecen predecir acciones futuras, al menos a corto plazo, lo que sugiere la existencia de mecanismos en la corteza prefrontaldorsolateral tanto para evocar el futuro como para preparar el sistema motor hacia dichas acciones.

Generación de hipótesis

Autores como Flores, Ostrosky y Lozano (2014), sugieren que “es la capacidad para generar diversas opciones de procedimientos, estrategias y respuestas a las mismas situaciones, hasta que se encuentre el procedimiento más óptimo” (p.2).

Las situaciones de la vida diaria con frecuencia son altamente cambiantes y los parámetros y criterios de respuestas no dependen de una lógica inflexible y generalizable a todas las circunstancias, sino que dependen del momento y el lugar en donde se desarrollen; la excesiva fijación de un criterio, una hipótesis o una estrategia de acción, afectan de forma importante la solución de problemas (Robbins, 1998 como se citó en Flores y Ostrosky, 2008, 53).

De acuerdo con el anterior apartado y en relación con la propuesta de Flores y Ostrosky (2008), esta función posiblemente pueda encontrarse estrechamente relacionada con la de flexibilidad mental, pues supone la capacidad para cambiar un esquema de acción o de pensamiento en relación a que la evaluación de sus resultados indica que no es eficiente, ya que un proceso como este implicaría la generación de hipótesis y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones que existan para llevar a cabo determinada actividad.

Memoria de trabajo

Conocida también como memoria operativa, es reconocida por Portellano (2005) como una modalidad de memoria a corto plazo cuya responsabilidad es operar simultáneamente en varias tareas cognitivas. En su sentido más amplio, “permite mantener la información en línea mientras es procesada (analizada,

seleccionada e integrada semánticamente)” (Flores, Ostrosky y Lozano, 2014, 2). Lo que quiere decir que facilita la manipulación de la información, de modo que hace más sencillo llevar a cabo varias tareas cognoscitivas que se ejecuten al tiempo, como el razonamiento, la comprensión y la resolución de problemas, gracias al mantenimiento y a la disponibilidad temporal de las informaciones (Portellano, 2005).

Sistema atencional controlador encargado de supervisar y coordinar varios sistemas subordinados subsidiarios; el primero fue llamado ejecutivo central y a los segundos bucle fonológico, responsable de la manipulación de información basada en el lenguaje y la agenda visoespacial, encargada de la creación y manipulación de imágenes visuales (Macizo, parafraseado en Zapata, De los Reyes, Lewis y Barceló, 2009, 72).

Antecedentes Teóricos o investigativos

El presente proyecto se planteó como uno de sus pasos fundamentales en la elaboración del proceso investigativo, hacer una exploración sobre las líneas de investigación mediante la ejecución de los antecedentes, que le permita fundamentar, ahondar y reconocer aspectos investigados relativos al planteamiento del problema al que este estudio hace referencia. Significó entonces acudir a bases de datos tales como Redalyc, Scielo, Ebsco, ScienceDirect, Dialnet, Pubindex, PubMed, Latindex, Google Academic y algunos otros portales de revistas digitales de universidades. Se realizó precisamente en estos sitios con la intención de obtener resultados sobre estudios hechos en zonas geográficas cercanas, que por lo tanto pudiesen tener similitudes idiosincráticas con la población a la que compete este estudio. Al encontrar resultados limitados o tener búsqueda sin éxito, se tuvo acceso a portales internacionales.

La búsqueda se inició con palabras claves, entre las que destacaron: Deterioro cognitivo, Funciones ejecutivos en niños con VIH/SIDA, Trastornos neurocognitivos en niños con VIH, Cognición en VIH pediátrico, etc. Se obtuvieron resultados diversos de estudios cuantitativos con notables estudios entre 2009 y 2015. De lo anterior se pudo indagar sobre el estado actual del tema, identificar puntos problemáticos, desarrollos conceptuales y hallazgos relevantes que generaron una visión integral de los avances concernientes al desempeño del funcionamiento ejecutivo en niños y niñas afectados por el VIH pediátrico.

Internacionales

Alteraciones neurológicas por VIH

Una de las principales distinciones del VIH reside en el deterioro progresivo que ocasiona en el cerebro, afectando procesos claves para el desenvolvimiento de los individuos en su cotidianidad. Amador y Mayor (2005) nos dicen que

La enfermedad neurológica en los pacientes infectados por el VIH es frecuente (30-40 % y hasta el 60 % en algunas series), y afecta tanto al sistema nervioso central (SNC), como al periférico (SNP). En un 10-20 % de los casos, la primera manifestación del SIDA es neurológica. Los estudios necróticos revelan lesiones neurológicas hasta en un 80 % de los pacientes (p. 43).

Desde Cabrera y Rizo (2003) se propone que el VIH es de tipo neurotrópico y neuropático, que está presente en el sistema nervioso central desde las fases incipientes de la infección. “Parece que su principal blanco en el cerebro es infectar la microglía, y provocar una producción elevada de citocinas inflamatorias tóxicas para la neurona con su consecuente disminución dendrítica, proceso que posiblemente sea el responsable de las manifestaciones demenciales” (Cabrera y Rizo, 2003, 8). Propuesta que continúa en Ardilla–Ardilla, Goodkin, Concha–Bartoloni, Lecusay–Ruiz, Fajardo, Suarez–Bustamante, Molina–Velázquez, Lee, Chayeb y Wilkie (2003), planteando que las características de los procesos cognitivos que se ven afectados en los casos de VIH-1 devienen de las estructuras subcorticales y sus proyecciones a los lóbulos frontales, que son afectados en primera instancia. Debido a que existen estas alteraciones en los núcleos de la base en los niños seropositivos, Millana, Portellano Y Martínez-Arias (2007)

sugieren que no es extraño encontrar alguna disfunción de tipo motor en muchos de los afectados.

Se cree entonces que el daño que produce la infección por VIH en el sistema nervioso central es fundamentalmente subcortical, debido a que los síntomas suelen guardar estrecha relación con las funciones cognitivas en las que probablemente “interviene el tálamo, los ganglios basales y el circuito frontoestriatal” (Pino–Melgarejo y Martínez, 2014, 666).

Los trastornos neurocognitivos asociados a infección por VIH pueden clasificarse en las complicaciones neurológicas asociadas al VIH-1. Según Muñoz y Blanch (2002), actualmente existe clara evidencia para considerar un patrón subcortical de alteración neurocognitiva en fases tempranas de la infección, además manifestaciones en un curso más avanzado de la enfermedad tienden a implicar una alteración de áreas de tipo más cortical.

VIH Infantil y Neurosida

La utilización de la terapia antirretroviral de alta eficacia ha sido fundamental para lograr disminuir la morbilidad y mortalidad asociada a la infección por VIH perinatal. “La mayor accesibilidad a un tratamiento antirretroviral y la implantación de programas preventivos de la transmisión madre-hijo ha conducido a un decremento de la tasa de la transmisión vertical, siendo actualmente la vía de transmisión con riesgo menor” (Muñoz, 2008, 164).

Según Rotta *et al.* (1999) un 32.5% de los niños con neurosida presentaron cuadro clínico de encefalopatía. En un 42.5% de los casos se observó un retraso del desarrollo psicomotor y en un 5% alteraciones en el lenguaje.

Durante el tiempo de seguimiento de nuestra serie se produjo un 33,8% de infecciones, de las cuales el 11% eran bacterianas agudas y el 3,8% meningitis tuberculosa. Las infecciones oportunistas tuvieron lugar en un 19% de los casos: toxoplasmosis en un 5,9%, citomegalovirus en un 6,8%, criptococosis en un 5% y lúes en un 1,3% de los casos” (Rotta *et al.* 1999, 320).

El VIH es caracterizado por un gran neurotropismo que guarda relación con la heterogeneidad. Según Muñoz (2008), el mecanismo por el cual el VIH invade el cerebro de los niños puede ser variable dependiendo del estado de maduración cerebral. “Al entrar el VIH en la célula, la microglía secreta citoquinas proinflamatorias que a su vez estimulan la síntesis de interleuquinas y prostaglandinas, iniciándose así una cascada de reacciones de tipo inflamatorio” (Muñoz, 2008,170).

Encefalopatía

La principal enfermedad neurológica presente en niños con infección por VIH, es conocida como encefalopatía progresiva, incluso puede ser la presentación inicial del SIDA en la mayoría de los casos.

El estudio del cerebro de los niños con infección por el VIH y la EP revela una disminución del peso cerebral para la edad. Epstein y Gelbard describen varios rasgos característicos de la infección por el VIH en los lactantes: alteraciones en el crecimiento cerebral, que dan lugar a microcefalia con inicio entre los dos y cuatro meses de edad e inflamación crónica del cerebro. El examen microscópico revela la infiltración de células inflamatorias con células gigantes

multinucleadas y macrófagos, y cambios en la sustancia blanca” (Millana y Martínez, 2007, 366).

Se describen dos formas de la encefalopatía: progresiva y estática. Debido a la velocidad de la progresión y a la grave implicación del sistema nervioso central, la encefalopatía se divide en subaguda y meseta “En la encefalopatía progresiva con curso en meseta, se puede observar meseta seguida de deterioro y meseta seguida de mejora” (Rotta et al., 1999, 320). Sin embargo, la encefalopatía subaguda es considerada la forma más grave, pues los descubrimientos clínicos incluyen señales de implicación progresiva del “tracto cortico espinal, microcefalia adquirida y pérdida de los límites del desarrollo” (Rotta et al., 1999, 320).

La prevalencia de encefalopatía progresiva ha disminuido en los niños nacidos antes de 1996 (período 1) en comparación con los nacidos después de 1996 (período 2) del 29,6% al 12,1% ($p = 0,049$). La prevalencia de toda la encefalopatía progresiva y encefalopatía estática se redujo de 40,7% a 18,2% en el período 1 vs 2 ($P = 0,02$). Para aquellos diagnosticados como neurocognitivamente saludables, las puntuaciones neurocognitivas se mantuvieron estables en el tiempo, con una media (SD) puntuación estándar de 89,6 (11,8) en la primera evaluación en comparación con 91,9 (11,93) como máximo reciente evaluación. (Shanbhag, Rutstein, Zaoutis, Zhao, Chao y Radcliffe, 2005, 655).

Según Muñoz (2008) otras alteraciones que se encuentran asociadas a la infección por VIH son los tumores primarios de tipo linfoma y las metástasis

secundarias de los linfomas sistémicos. “Además de los accidentes cerebro vasculares, las encefalopatías tóxico metabólicas y la encefalopatías propias al tratamiento con antirretrovirales. La demencia asociada es frecuente en niños mayores” (Muñoz, 2008).

Alteraciones neurológicas en niños

La infección por VIH/SIDA ha aumentado prevalentemente en niños, ya que se ha evidenciado en la mayoría de los casos, especialmente los de larga evolución han manifestado trastornos neurológicos, aspecto que también se enmarca en el curso de la enfermedad del adulto. “El SNC se convierte en uno de los principales órganos que se ve afectado, especialmente en la infancia, ya que éste se encuentra en una fase neuronal de desarrollo, lo cual lo lleva a ser una zona muy vulnerable al proceso infeccioso” (Capristo *et al.*, 2007, 10).

En el hospital infantil de México Federico Gómez, se realizó un estudio retrospectivo con la revisión de pacientes diagnosticados con VIH/SIDA, entre enero de 1999 y julio de 2006, se evaluaron las variables diversas demográficas en comparación con el curso y la evolución de la enfermedad, la carga viral y sus manifestaciones neurológicas (Capristo *et al.*, 2007).

De un total de 127 pacientes revisados, hubo una distribución de 62 (49%) del género masculino y 65 (51%) femeninos; la edad de los pacientes tuvo un intervalo de un mes a 19 años, con un promedio de ocho años. La edad promedio del diagnóstico de la enfermedad tuvo un intervalo de un mes a 15 años con una media de tres meses, donde la vía vertical fue el mecanismo de transmisión más frecuente

(73%), seguida por transfusión sanguínea (22%) y por vía sexual (un paciente). . (Capristo *et al.*, 2007, 8).

De acuerdo con Capristo (2007), con respecto al neurodesarrollo, uno de cada cuatro niños infectados presentaban retardo en el desarrollo psicomotor, caracterizado por dificultades en la adquisición de habilidades y aprendizaje lento. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con conductas disruptivas y alteraciones en el desarrollo, son pacientes con mala adherencia al tratamiento y vigilancia de la enfermedad, o aquellos que presentaron una mayor carga viral al momento de ser diagnosticados.

En el citado estudio, se revisaron las características de las alteraciones del SNC a infección por VIH/SIDA en la población de los niños y adolescentes atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Capristo *et al.* (2008) sugieren que respectivamente al género no se encontraron diferencias en cuanto al predominio de la enfermedad de alguno, a diferencia de lo encontrado en la literatura, en donde se hipotetiza que el género más afectado es el masculino. Aspecto que posiblemente se haya presentado debido a la participación de una muestra mayor a la reportada por la mayoría de los estudios. "Se ha podido observar que estas alteraciones neuropsicológicas junto con las manifestaciones cognitivas, conductuales y motoras, pueden interferir fuertemente en los diversos aspectos de la vida de la población con VIH, siendo los niños y adolescentes los mayormente afectados" (Díaz y Navarro, 2014, 3).

La infección por VIH en niños se presenta en forma asintomática o sintomática. La enfermedad sintomática es una enfermedad multisistémica con un variado y amplio espectro clínico, con

manifestaciones inespecíficas y específicas de cada sistema comprometido, que suele presentarse de forma más severa, o con una mayor duración, o con una presentación atípica y/o de más complejo tratamiento. Dentro de las enfermedades indicadoras de SIDA en niños se encuentran las infecciones bacterianas serias, infecciones oportunistas, candidiasis, neumonitis, encefalopatía progresiva, entre otras. (Conca y García, 2011, 65).

Se considera en el planteamiento de Ridaura, De León Bojorge y López, (2007), que la patología del SIDA en la población infantil es más polimorfa que la del adulto, debido a la variedad de vías de infección y el hecho de presentarse en dicha población tan heterogénea a la edad del contagio.

Por su parte, Tellechea y Legido (2003) plantean que las características epidemiológicas, la alta morbilidad y el curso fatal de la enfermedad, han hecho que el impacto que produjera un gran número de niños contaminados, alterarse el perfil de las patologías neurológicas pediátricas, modificando el raciocinio diagnóstico y el comportamiento médico frente al niño, no solo presentando el tipo de encefalopatía progresiva, sino también con cualquier alteración funcional del SNC. Cabe resaltar que entre las manifestaciones neurológicas en el niño infectado por el VIH caben dos grupos:

La enfermedad neurológica primaria, que está asociada a la acción del retrovirus en el SNC por mecanismos directos o indirectos, y las complicaciones secundarias, que son consecuencias de la inmunosupresión o de alguna otra entidad clínica relacionada con el SIDA. (Tellechea y Legido 2003, 257).

Con respecto al tratamiento del SIDA pediátrico, este es multidisciplinario y el pronóstico en relación a la calidad de vida depende de múltiples factores, entre ellos la comprensión de la enfermedad puede darle un buen curso, pues el niño propiciará un esfuerzo adecuado, de manera proporcional el apoyo familiar y del grupo comprometido con su seguimiento, facilitará el tratamiento.

Se cree que el VIH-1 para entrar en el centro del sistema nervioso se demora de 13 a 15 a semanas después de la infección primaria, causando daño neuronal celular y muerte. Este proceso infeccioso se manifiesta en la infancia como una encefalopatía progresiva, y previamente ha afectado de 8% a 50% de los niños diagnosticados con la infección por VIH en los Estados Unidos y Europa. Los síntomas pueden variar en gran medida, como manifestaciones motoras y microcefalia y como resultado puede ser visto que en el cerebro se presentan calcificaciones de los ganglios basales. (Le Doaré, Hon, Bland y Marie-Newell, 2012, 1).

Es importante resaltar que el enfoque de los programas de VIH actualmente está girando en torno a la prevención de la transmisión madre a hijo, de igual forma la detección temprana de la infección para llevar a cabo el tratamiento inmediato.

Tres cuartas partes de los estudios revisados (75%) procedía de los Estados Unidos o Canadá (n = 18) 44-61 y Europa (n = 5), 62-66 mientras que los estudios de entornos de escasos recursos representaron 25%: África (n = 6), 67-72 Sur / Centroamérica Latina y el Caribe (n = 1), 73 y Asia (n = 1) .74 La prevalencia de los bebés

nacidos antes de 37 semanas de gestación varió de 6% al 29% en los niños infectados por el VIH y el 2,8% a 17,3% en VIH (Le Doaré, Hons, Bland, y Marie-Newell, 2012, 15).

Le Doaré, Hons, Bland, y Marie-Newell (2012) encontraron que existe una correlación entre el bajo peso al nacer y el VIH, entre un 13% al 33%.

Todos los estudios relacionados a infección por VIH pediátrico apuntan directamente al deterioro en el neurodesarrollo. “Los puntajes de la infancia están 1 DS por debajo de la media de la población, independientemente de si habían estado expuestos a los ARV en el útero o no.” (Le Doaré, Hons, Bland, y Marie-Newell, 2012, 15). Los bebés que comienzan tratamiento antes de la edad de 12 semanas demuestran mayor mejoría, sin embargo ningún estudio ha apuntado a la mejoría cognitiva si se comienza un tratamiento antirretroviral en detección temprana.

Desde Brahmbhatt, Boivin, Ssempijja, Kigozi, Kagaayi, Serwadda, y Gray, 2014, 329) se sugiere que las intervenciones para la prevención o el revertimiento de las consecuencias negativas asociadas a infección por VIH en resultados del desarrollo neurológico de los lactantes y los niños, es en mayor medida necesario en aquella población de escasos recursos.

Trastornos neurocognitivos asociados a infección por VIH

Las investigaciones que surgieron como respuesta inmediata a los primeros casos clínicos de VIH identificaron síntomas de naturaleza neurológica y psicológica, a los que las mismas y otras investigaciones señalaron como efectos del carácter neurotrópico del virus (Bragança y Palha, 2011). Así que una de las características de interés para la investigación en el campo fue la aparición de

deterioro cognitivo en portadores del virus, en donde la investigación de Heaton et al. (1995) fue pionera al examinar 389 hombres portadores encontrando mayores tasas de deterioro en cada etapa sucesiva de la infección por VIH. En la investigación se encontró un deterioro leve especialmente en etapa asintomática con compromiso de atención, velocidad de procesamiento y eficacia del aprendizaje.

Se ha demostrado que los trastornos neurocognitivos influyen de manera directa sobre la adherencia al tratamiento antirretroviral combinado, la calidad de vida y la supervivencia (Manzarena, 2014).

Bragança y Palha (2011) a través de su revisión, advierten que las categorías sobre trastornos neurocognitivos con mayor consenso entre expertos son la incapacidad neurocognitiva asintomática, el trastorno neurocognitivo leve y la demencia asociada con el VIH, de manera que se han reproducido mayores investigaciones para estos tres síndromes a pesar de que se reconoce el atributo de trastornos neurocognitivos como un espectro amplio de manifestaciones psiquiátricas y neurológicas.

En cuanto los síntomas cognitivo-conductuales se han identificado a través de la investigación patrones con predominio de lentificación motora leve o dificultades mnésicas (Cyique, Maruff y Brew, 2004). La investigación de los patrones cognitivo-conductuales en personas que padecen el virus han llevado a formular el supuesto de que:

El daño producido por el VIH en el SNC es fundamentalmente subcortical, ya que los síntomas suelen estar relacionados con funciones cognitivas en las que se supone que intervienen el tálamo

y los ganglios basales. No obstante hay evidencia de que la corteza cerebral también se ve afectada, fundamentalmente debido a la desregulación de redes neuronales muy amplias que dependen de la integridad de las vías del núcleo estriado y del lóbulo frontal (Bragança y Palha, 2011, 378).

Otros síntomas importantes pueden ser los neuropsiquiátricos como la agitación, la desinhibición de la conducta, la psicosis, la apatía y la inhibición social, donde se hace necesaria la implementación de fármacos antipsicóticos que han traído mejores resultados identificados en diversos casos (Muñoz y Blanch, 2002)

En el terreno de la investigación, se han definido nuevas problemáticas expresadas a modo de sugerencia como el diagnóstico diferencial debido a las consecuencias del envejecimiento normal (Bragança y Palha, 2011) además de la prevalencia de la comorbilidad entre patologías médicas, neurológicas y psiquiátricas y los efectos cruzados de la medicación.

Sobre la rehabilitación de los trastornos neurocognitivos en este tipo de pacientes, los resultados están dirigidos a poco progreso de las diferentes habilidades cognitivas básicas (Medalia y Richardson, 2005). Por el contrario, se han tenido efectos positivos con la administración del tratamiento antirretroviral cuya penetración en el sistema nervioso central es mayor (Cyique, Maruff y Brew, 2004).

Deterioro cognitivo asociado a infección por VIH

“El vih ha demostrado su efecto nocivo al causar una gran variedad de alteraciones cognoscitivas y motoras, aun en ausencia de infecciones oportunistas

o procesos neuroinfecciosos” (Cabrera y Rizo, 2003, 3). El grado de deterioro que presenta un paciente en las actividades de la vida diaria define si se trata de una demencia o un trastorno cognoscitivo menor/motor (Cabrera y Rizo, 2003; Ardilla-Ardilla, et al., 2003). Según la revisión que hacen Betancour y Yandy (2015), el déficit cognoscitivo que se detecta aún en etapas de latencia clínica o asintomática sugiere un patrón prototípico de pobre participación en las siguientes áreas: atención, memoria de trabajo, aprendizaje, velocidad de procesamiento, FE y habilidades motoras. Según estos autores hay procesos cognitivos conservados como lo son el lenguaje, la habilidad visoespacial, la memoria específicamente en retención demorada y las habilidades perceptivo-sensoriales. Para diversas investigaciones, la alteración en la memoria en pacientes con VIH es causada por una disrupción de estructuras subcorticales, debido a las dificultades para el recuerdo libre y la consolidación, incluso cuando se observa una preservación de los procesos de reconocimiento de información (Pino-Malrejo y Martínez, 2014).

Sobre el anterior aspecto, Cabrera y Rizo (2003) consideran que son pocos los estudios cuyos resultados confirmen compromiso cognoscitivo en período no sintomático. Lo poco que se ha llegado a consensuar en este aspecto es la queja subjetiva de los pacientes sobre problemas en la memoria, la atención y disminución en la velocidad del procesamiento. Aunque es un asunto concebible si se tiene en cuenta lo que Díaz-Barrifa y Navarro (2014) aseguran sobre deterioro cognitivo en VIH: “su detección en los períodos iniciales puede ser difícil por lo sutil de sus manifestaciones, su evolución lenta...” (p.3). Sumado a lo anterior, están los resultados heterogéneos que se obtienen con pacientes en fase asintomática (Pino-Melgarejo y Martínez, 2014) aunque no se puede poner en

duda la presencia de algún tipo de deterioro neuropsicológico en la enfermedad. “Los investigadores están divididos con respecto a si el déficit cognitivo tiene lugar cuando los sujetos positivos para el VIH son asintomáticos desde un punto de vista médico” (Clemente–Millana y Portellano, 2000, 1193).

Se ha hablado entre tanto de un deterioro cognitivo asintomático, haciendo referencia a la detección en pruebas neuropsicológicas porque no se han presentado manifestaciones con un impacto importante sobre la vida cotidiana. Por otra parte “cuando se detectan trastornos cognitivos de leves a moderados, se habla de un trastorno cognoscitivo leve, que ya empieza a impactar en la vida cotidiana de la persona” (Pino-Melgarejo y Martínez, 2014, 667).

La revisión de Bragança y Palha (2011) reconoce varios factores de riesgo para la aparición de un deterioro cognitivo particular. La edad, la fase de la enfermedad, el consumo de sustancias, la presencia de una patología cardiovascular y un conteo de linfocitos CD4 reducido pueden actuar como agentes precipitantes de manifestaciones asociadas a un déficit cognitivo-conductual en un individuo.

Existen también problemáticas en el plano de la investigación por asuntos metodológicos, puesto que en varios estudios, como ya enfatizaba Amador y Mayor (2005) en los que se han utilizado exámenes neuropsicológicos para medir el déficit han ofrecido resultados significativos entre portadores de VIH y grupos control mientras que otros con metodología similar no han encontrado diferencias significativas en las funciones cognitivas de razonamiento abstracto, velocidad de procesamiento de la información, velocidad psicomotora y memoria verbal. Amador, Mayor–Ríos y Del Castillo, (2006) advierten que en las etapas iniciales del VIH aparecen problemas con la velocidad de respuesta.

En lo que se refiere a investigaciones con adultos, se ha identificado en estudios como el de Amador y Mayor (2005) que los pacientes con VIH tienen menos conservadas las funciones mnémicas y hay lentificación cognitiva. Los resultados del estudio revelan la existencia de un deterioro generalizado en las funciones cognitivas en pacientes con ausencia de sintomatología neurológica.

Este deterioro está caracterizado por rendimientos deficitarios en las pruebas que evalúan: la atención selectiva, el cambio del foco atencional, la integración de pautas temporales, la memoria inmediata, la capacidad de retención de la información, el reconocimiento de palabras y la capacidad de abstracción y generalización de atributos; esto indica la presencia en ellos de un déficit global del procesamiento de la información. (Amador y Mayor, 2005, 46).

Las investigaciones en este terreno son aún escasas para Latinoamérica y el Caribe, en donde las únicas elaboradas son frecuentemente puestas en marcha con muestras no probabilísticas, como en el caso de Arciniegas, Malagón, Halliday, y Tovar-Cuevas (2013) un grupo de investigadores cuyo trabajo con muestra de tipo no representativa encontró un único caso de deterioro cognitivo moderado entre 22 participantes. Este paciente presentaba compromiso en atención sostenida, las FE para control inhibitorio y la memoria declarativa a largo plazo. Por otro lado, los autores concluyeron que para su muestra, los sujetos adheridos al tratamiento antirretroviral tienen desempeños adecuados o superiores en las funciones motoras, psicomotrices y de abstracción. Así que se puede inferir

sobre la posible participación del tratamiento antirretroviral en la prevención de deterioro.

Cabrera y Rizo (2003) a través de un estudio transversal identifican evidente deterioro expresado en lentificación, coordinación visuomanual. Mientras que se analizan variables secundarias el deterioro abarca gran contenido de áreas neuropsicológicas como el lenguaje oral, lectura y escritura, praxia constructiva, atención y memoria. Aunque se conservan funciones de comprensión y abstracción en fase inicial y final de VIH. Este estudio, confirma además la presencia de un déficit en la atención, la memoria, la función ejecutiva y las funciones visuconstructivas desde estadios tempranos en la enfermedad.

Deterioro cognitivo en infantes portadores de VIH

El VIH actúa de manera diferente en cada persona que es portadora, y más aun en los niños puesto que el desarrollo y las características de esta enfermedad se sujetan a variables como la edad evolutiva del menor, características sociodemográficas y psicológicas, entre otras. Es por esto que Pino (2015, 159) afirma que

Los niños contagiados horizontalmente, ya poseen un sistema inmunológico completamente desarrollado en el momento del contagio y la afectación cerebral, incluso aunque es un cerebro en desarrollo, resulta ser menos agresiva. No obstante, la función cognitiva se ve afectada de todos modos en todos, en especial las funciones que se empiezan a desarrollar y consolidar en la infancia, como son las funciones ejecutivas.

La literatura científica demuestra menos investigaciones en niños que en adultos, a pesar de la preocupación constante por las cuestiones como el aprendizaje, la adaptación y la escolaridad. Los estudios son menores a nivel mundial en menores de 3 años, y la mayoría de ellos evalúan en niños con VIH las capacidades cognitivas globales más que las áreas neuropsicológicas concretas (Millana, Portellano Y Martínez- Arias, 2007).

En estudios que comparan lactantes entre 2 y 24 meses infectados a través de transmisión vertical con grupos de lactantes serorrevertidos y/o seronegativos y grupos control procedente de mujeres embarazadas infectadas y no infectadas, se han encontrado diferencias significativas entre los grupos en el índice de desarrollo mental de las escalas del desarrollo del lactante de Bayley. En un estudio de seguimiento del neurodesarrollo de estos niños durante los dos primeros años de vida, los resultados confirmaron que la infección perinatal está asociada con un déficit tanto mental como motor. (Millana, Portellano Y Martínez- Arias, 2007, 367).

En el infante menor de 3 años se presenta considerablemente más grave a nivel psicomotor que del retraso cognitivo y se hace mayor con el avance del virus en el portador. En Latinoamérica se manifiesta una frecuencia en el retraso del desarrollo psicomotor y la microcefalia (Clemente-Millana, Portellano y Martínez, 2000).

Es prudente aclarar también que como lo expresan Le Doaré, Hons, Bland y Marie-Newell (2012), la evaluación en el desarrollo neurológico está limitada por factores de confusión múltiples, como la salud materna, el estado de ánimo, unión

madre-hijo y apego, la estimulación temprana, el abuso de sustancia por la madre, la pobreza, el analfabetismo, la desnutrición y la aparición de otras patologías que exigen un diagnóstico diferencial.

En cuanto a las diferencias entre países con bajos ingresos y países desarrollados, se dicen que son pocas, puesto que ambas comparten al menos en presencia, un deterioro neurológico con déficits cognitivos generalizados, déficits motores y visuales, del idioma o desórdenes del aprendizaje (Brahmbhatt, et al., 2014). Aunque si es verdad que la mayoría de los estudios sobre el impacto del VIH desarrollado en países desarrollados no son aplicables a los en vía de desarrollo, debido en gran medida a:

Diferencias en la exposición ambiental, tales como el consumo de sustancias, crianza de los hijos en los diferentes ambientes y otros factores de riesgo como la desnutrición y altos niveles de infección y enfermedades e infecciones oportunistas en el país en desarrollo (Brahmbhatt, et al., 2014, 322).

En una investigación sobre la función neurocognitiva se encontró que en comparación con los niños sin VIH, los infectados por el VIH presentan déficit en todas las medidas de desarrollo neurológico, mientras que aquellos niños que no presentan VIH pero cuya madre es VIH positiva presentan solo lenguaje receptivo significativamente afectado (Brahmbhatt, et al., 2014). Los investigadores concluyen en que “la infección por VIH en niños da como resultado déficits globales en el desarrollo neurológico y cognitivo y se afirma que el uso de TAR extendido mitiga algunos de los déficits del neurodesarrollo” (p. 328).

Sobre edad escolar, las investigaciones presentan resultados diversos y limitados por el tamaño de la muestra con imposibilidad de evaluar los posibles efectos de confusión demográfica y factores psicosociales que pueden afectar negativamente la evolución a largo plazo. Se ha podido estimar que un diagnóstico de encefalopatía en el desarrollo puede aumentar el riesgo de deterioro a gran escala, es decir con compromiso global, sobre todo en velocidad de procesamiento, razonamiento perceptual y los dominios de adaptación específica (Smith, et al., 2012). Por otro lado, se cree que la mayoría de infantes en edad escolar que padecen VIH muestran un funcionamiento cognitivo global comparable al de sus pares no infectados “con presencia de déficits sutiles en áreas específicas del desarrollo cognitivo” (Conca y García, 2011, 68).

La rehabilitación en niños cumple las mismas características que la rehabilitación en adultos. Sobre este factor se ha encontrado que con un inicio temprano en la terapia antirretroviral puede reducir la inflamación y la carga viral en el sistema nervioso, presentando estabilidad en el curso del deterioro y hasta mejorías aunque en menor grado (Puthanakit, et al., 2013). Otros estudios como el de Shanbhag, Rutstein, Zaoutis, Zhao, Chao y Radcliffe (2005) apoyan la observación de que la terapia antirretroviral combinada se asocia con mejores resultados neurocognitivos en niños con infección perinatal por VIH. Mientras que Smith, Adnams y Eley (2008) aseguran que la prevalencia y magnitud del déficit cognitivo no cambió de manera significativa en respuesta al tratamiento antirretroviral de gran actividad a corto plazo, de manera que no hay mejora espontánea y tampoco deterioro durante un tratamiento temprano.

Un estudio realizado en niños ugandeses, llevado a cabo por Bagenda, et al. (2006) demostró que los niños infectados por VIH no difieren significativamente en las evaluaciones neurológicas y las cognitivas en comparación con serorevertores ajustada por edad y género y con niños VIH negativo. Por otro lado, no está claro si los niños con medidas de células CD4 por encima de los umbrales para la terapia antirretroviral según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en etapa de iniciación sufren un deterioro significativo a nivel cognitivo. Sobre lo anterior, Ruel et al. (2012) encontraron déficits cognitivos y motores en niños ugandeses expuestos a tratamiento antirretroviral infectados por el VIH con recuentos de células CD4 de 350 células / μ l y porcentajes del 0,15%.

En la investigación de Díaz-Barrifa y Navarro (2014) se muestra que los portadores tienen dificultades en la habilidad viso-constructiva.

Parece ser que los niños con infección por VIH, muestran un desempeño cognitivo menor en comparación con niños no infectados, los percentiles en donde se ubican las puntuaciones obtenidas en las cinco áreas evaluadas indican que el desempeño de la población evaluada se encuentra muy por debajo de la media poblacional (Díaz-Barrifa y Navarro, 2014, 13).

Según Vergara, García, García-Valdecasas, y Vergara (como se citó en Pino-Melgarejo y Martínez, 2014), las rehabilitaciones neuropsicológicas de este tipo son las que se administran a pacientes con daño cerebral basado en neuroplasticidad. Consiste en la estimulación y entrenamiento inclinado a manejar, sobrellevar o reducir los déficits cognitivos ocasionados por una lesión cerebral determinada.

Otro de los síndromes identificados es el trastorno cognitivo-motor menor con presencia de olvido, lentificación del pensamiento, dificultades de concentración, torpeza en la marcha y en los movimientos y dificultad en el aprendizaje además de labilidad emocional (Millana y Portellano, 2002). Brahmbhatt et al., (2014) encontraron múltiples investigaciones cuyos resultados mostraron que “el deterioro en el desarrollo motor se asocia más comúnmente con Infección por el VIH en niños pequeños” (p. 328). Smith, Adnams y Eley (2008) por su parte encontraron que no todos los niños pequeños presentan evidencia de disfunción motora.

FE

Vayas y Carrera (2012) dicen que “la corteza prefrontal o cerebro ejecutivo funciona como una red de tres grandes sistemas funcionales ejecutivos: dorsolateral, orbital y medial” (p. 192).

Pero a pesar de todos los estudios alrededor de las FE ha representado un reto en la comunidad científica definir las debido a la pluralidad de funciones que estas abarcan, no pudiendo llegar a un consenso claro de cuales características las componen.

Pero en términos generales según García, Gonzales, Areces, Cueli y Rodríguez (2014):

Las funciones ejecutivas hacen referencia a procesos tan variados como el establecimiento de metas, la formulación de hipótesis, la planificación, la focalización y mantenimiento de la atención, la generación de estrategias, la monitorización de la conducta, la capacidad de resolución de problema, la flexibilidad cognitiva, la

memoria de trabajo, la inhibición de respuestas o el control de las emociones (p.215).

Y son estas funciones las que usualmente suelen ser evaluadas en los diferentes test neuropsicológicos cuando se presume algún deterioro en esta área.

Pero la diversidad conceptual del tema no es la única dificultad que atraviesa la distinción de las FE, ya que además suelen irse complejizando a lo largo de la existencia, de modo que a cada etapa de la vida (niñez, adultez y vejez) deban ser estudiadas específica y detalladamente teniendo en cuenta las variables biológicas y psicológicas que se van adquiriendo con el transcurrir del tiempo y que influyen directamente en las FE.

El deterioro en las FE, no solo se da en edades adultas, sino también como resultado de diferentes enfermedades o accidentes cerebrales. Soprano (2003) afirma que:

Las alteraciones de las funciones ejecutivas se mencionan con frecuencia como parte de numerosos cuadros neurológicos y psicopatológicos, desde problemas de conducta, lenguaje y aprendizaje hasta trastornos obsesivo compulsivos, esquizofrenia, síndrome por déficit de atención con hiperactividad, fenilcetonuria, síndrome de Tourette, síndrome de Turner, cromosoma X frágil, autismo, síndrome de Asperger, enfermedad de Parkinson, corea de Sydenham, corea de Huntington, epilepsia del lóbulo temporal, y otros (p. 44).

Estas alteraciones de las F.E reciben el nombre de disfunción ejecutiva. Vayas y Carrera (2012) afirman que “pueden tener consecuencias sobre aspectos tan

relevantes como la capacidad funcional, el cumplimiento de la medicación pautada o la capacidad de dar un consentimiento informado. Una función ejecutiva correcta es crítica para la seguridad e independencia del paciente” (193) y es precisamente desde las disfunción ejecutiva que se hace la diferencia en, por ejemplo, el deterioro cognitivo. Vayas y Carrera (2012) Afirman que:

Los pacientes con deterioro en la función ejecutiva no presentan necesariamente deterioro en la memoria u otras áreas cognitivas. Pero a pesar de ello, la disfunción ejecutiva por sí misma tiene consecuencias sobre la voluntad, el juicio y la planificación con un impacto más grave en la autonomía del paciente que el deterioro de la memoria voluntad, el juicio y la planificación con un impacto más grave en la autonomía del paciente que el deterioro de la memoria (193).

Otra de las diferencias entre las FE y el procesamiento cognitivo reside en que según Soprano (2003, 44) “Al tratarse de un ‘constructo’ multidimensional y de límites imprecisos, resulta difícil hacer una clasificación ordenada de las numerosas técnicas propuestas para la evaluación de las función ejecutiva”. Pero se ha podido llegar a un acuerdo sobre qué áreas son pertinentes de evaluar. García, Gonzales, Areces, Cueli y Rodríguez (2014) Afirman que:

Han sido numerosos los estudios que han permitido identificar la memoria de trabajo, la organización y planificación, la inhibición de respuestas, la flexibilidad cognitiva y la capacidad atencional como los componentes más relevantes dentro de este constructo, para los

cuales se han desarrollado asimismo la gran mayoría de instrumentos de evaluación disponibles en la actualidad (p.217).

Se han realizado revisiones respecto a cuáles herramientas son más comunes a la hora de evaluar FE, las cuales resumidamente serían según Amador y Mayor (2005):

La prueba de Dígitos y Símbolos que evalúa los procesos de atención selectiva, responsabilizados con el mantenimiento del set atencional durante el cambio del foco de la atención y la coordinación visomotora, en la variable respuestas correctas (DS_RC), las diferencias entre los grupos resultaron ser estadísticamente significativas. Al igual que la prueba de Dígitos y Símbolos, la prueba de Stroop también evalúa aquellos procesos de atención selectiva responsabilizados con el mantenimiento del set atencional en tareas que demandan un cambio del foco de la atención (p.45)

Amador y Mayor (2005) continúan afirmando que la prueba revela los procesos inhibitorios de contestaciones automáticas al momento de evaluar la competencia atencional con información perceptual.

Soprano (2003) propone otras muchas pruebas enlistadas y explicadas brevemente a continuación:

El BRIEF (behavior rating inventory of executive function) es una prueba dirigida a padres y maestros que permite evaluar de manera sencilla el funcionamiento ejecutivo en escenarios como la escuela o la casa. Este posee en total 86 items.

El D-KEFS (del inglés, Delis-Kaplan executive function system) es una prueba individual que puede ser aplicada en niños y adultos que sirve para evaluar áreas como la resolución de problemas, el control de los impulsos, el pensamiento abstracto, entre otros.

“El WCST, o test de clasificación de tarjetas de Wisconsin, sirve para evaluar el razonamiento abstracto y la habilidad de cambiar estrategias cognitivas individuales como respuesta a eventuales modificaciones ambientales”. (Soprano, 2003, 46)

El test de emparejamiento de figuras familiares o MFFT (del inglés, matching familiar figures test), es una prueba para niños y adolescentes cuyo procedimiento consiste en mostrar un dibujo y posteriormente seis figuras de las cuales el individuo debe elegir una que según su criterio se parezca al dibujo.

El test de emparejamiento de imágenes, de Albaret, mide la impulsividad a través de una prueba de selección múltiple compuesta por dicotomías entre lento/rápido y preciso/impreciso.

La torre de hanoi mide la resolución de problemas a través de un mecanismo que consiste en ubicar frente al sujeto 3 bases con una vara vertical en el medio. En una de las bases de las esquinas habrá unos discos dispuestos del más grande al más pequeño, el reto está entonces en pasar los discos del borde izquierdo (por ejemplo) al borde derecho tratando de imitar la figura inicial que es generalmente una pirámide, en el menor número de movimientos.

Pero aun así, como todas las evaluaciones sobre las distintas áreas neuropsicológicas evaluables, las que se encargan de las FE poseen los mismos

sesgos que la mayoría, puesto que no consideran diferentes variables que puedan influenciar en los resultados. Clemente–Millana y Portellano, (2000) Afirman:

Si bien elegir los test y pruebas específicas es de importancia considerable hay que incluir otras factores igualmente relevantes a la hora de interpretar los hallazgos de los test y pruebas en el contexto apropiado, tales como la edad, la educación y otros factores premoribidos que pueden influir considerablemente en la interpretación de los resultados de los test y pruebas neuropsicológicas (p.1198).

Clemente – Millana y Portellano (2000) piensan que antes de siquiera considerar que el rendimiento en las pruebas se debe a algún tipo de déficit se deben considerar otros factores que pueden alterar el rendimiento en los test y que no se pueden detectar atraves de estos.

Sobre la relación existente entre FE y VIH/SIDA, algunos estudios se centran en hallar deterioro en pacientes con VIH en nivel asintomático en comparación con un grupo control, se administraron diferentes pruebas neuropsicológicas en ambos grupos para ver el disminución del funcionamiento en áreas como inhibición, memoria de trabajo, cambio de reglas, planeamiento de la respuesta, toma de decisiones y fluidez verbal. Vanier, Murillo y Godoy (2012) encontraron:

Que la muestra de sujetos con VIH rindió con los niveles más bajos de ejecución en toda la batería de funciones ejecutivas aplicada. En pruebas que miden inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal semántica (animales y frutas), fonológica (letra—Pll y sin letra—All) y de acción (verbos) los resultados fueron

estadísticamente significativos y en las pruebas que miden planificación, otros tipos de fluidez verbal (PFV en sus variantes Herramientas, Adjetivos positivos y Letra F) y toma de decisiones hubo una tendencia de un rendimiento menor por parte grupo VIH (p.136).

En un estudio de 105 pacientes 84 hombres y 21 mujeres entre los 37 y los 42 años, donde un 72 % utilizaban TARGA, los resultados que se encontraron fueron los siguientes:

El análisis de los datos obtenidos con la prueba Laberinto de Porteus mostró que solo el 22,9% de los sujetos fueron catalogados con rendimiento normal, y el 77,2% de la población tenía un rendimiento entre deficitario (30,5%) y disrupción (46,7%) de la planificación y control de la impulsividad. Por otra parte, en la prueba Serie de Bucles se identificaron 81 individuos catalogados dentro del límite normal con un índice de ejecución (IE) inferior a 16 puntos, y solo el 23,2 % de la población tenía un rendimiento entre deficitario (5,7%) y disrupción (17,2%) de la inhibición de automatismos irrelevantes (Betancourt y Yandy, 2015, 7).

Estos datos contundentes revelaron que a un nivel generalizado hay disminución en el funcionamiento de las FE que en algunos pacientes resultaron normales., donde probablemente se deba a que pueden estar adheridos a otros factores favorecedores como el uso del TARGA, el nivel socioeconómico, el sexo, entre otros.

Ambos estudios en población adulta concuerdan en que en las diferentes etapas del VIH hay un deterioro notable en las FE y que factores como el nivel de gravedad de la enfermedad pueden influir directamente en cuanto y de qué forma están deterioradas.

Mas es imprescindible comparar el deterioro de las FE en adultos con niños y adolescentes, donde las investigaciones tienden a ser significativamente escasas, pero son sumamente importantes ya que la edad puede ser un factor contundente en rehabilitación o prevención en declinación de FE por VIH.

En cuanto a porcentajes, se encontraron bajos niveles de disfunción Ejecutiva, donde en ninguna área llegó a un 30 %, esto podría sugerir que el deterioro en las FE durante la niñez puede ser más lento, pero se tiene que considerar que la muestra no es significativa en cuanto a la población en general de niños infectados por VIH. Por otro lado, un estudio realizado en niños de 9 años en adelante con VIH, a los cuales se les realizó un test de inteligencia global y de tareas neuropsicológicas de Ámsterdam dio como resultado que las FE (flexibilidad atencional, visuoespacial memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento) emergieron como las medidas cognitivas más sensibles en relación con la enfermedad del VIH. (Koekkoek, De Sonnevill, Wolfs, Licht, y Geelen, 2008, 290).

Es fundamental recalcar la importancia de más estudios de este tipo y a nivel longitudinal donde se permita hacer seguimiento del deterioro de las FE, ya que es realmente un área poco investigada y más en cuanto se refiera a niñez y adolescencia, donde el VIH/SIDA tiene índices tan altos de contagio a nivel mundial. Para así poder llegar a una claridad general respecto al tema y poder hacer intervenciones en pro del mejoramiento de personas seropositivas.

Nacionales

Alteraciones neurológicas por VIH

El sistema nervioso es considerado uno de los principales escenarios anatómicamente hablando, para la persistencia de la infección por VIH. Estudios de Bernal y Cano (2008) en relación con anatomía patológica, han demostrado la existencia de partículas virales principalmente a nivel de astrogliá, microgliá, oligodendrocitos y en menor proporción la población neuronal.

En el momento de iniciar la historia clínica neurológica del paciente con infección por VIH se debe partir de una concepción clara sobre la organización anatómica básica del sistema nervioso que comprende desde la esfera mental hasta el sistema osteomuscular. Del mismo modo es indispensable conocer el periodo de la infección por VIH, el recuento promedio del número de linfocitos T CD4 (especialmente el conteo más bajo NADIR y el conteo más reciente) al igual que la última determinación de la carga viral en suero (Bernal y Cano, 2008, 127).

Alteraciones neurológicas en niños

Son muchas las dificultades que se presentan en niños seropositivos, sobre todo a nivel neurológico debido a que su SNC y SNP se encuentra aun en etapa de desarrollo, lo que puede facilitar una mayor evolución de la enfermedad. Usuaga (2012) nos dice que

Los niños infectados por VIH presentan graves alteraciones del sistema nervioso central y, a menudo, son progresivas y se reflejan en déficit cognitivo, del lenguaje, motor y del comportamiento. Entre

ellas se encuentran la encefalopatía observada en menores de un año, el trastorno hiperkinético, el trastorno de tics transitorios y el retraso mental ligero en niños mayores, las alteraciones emocionales relacionadas con el conocimiento del diagnóstico, y la depresión y tristeza en adolescentes (p.125).

De acuerdo con Usuaga (2012), muchas veces es complicado determinar los efectos de la infección, teniendo en cuenta la complejidad de los sistemas neurológicos y psicológicos; Sin embargo en distintos estudios de infección en adultos, se sugiere la existencia de cambios cognitivos moderados, como déficit en la memoria, en el procesamiento de la información, en la atención y en la función motora fina y aunque algunas de esas manifestaciones desaparecen en el curso del tratamiento, pueden aparecer complicaciones de otra índole, tales como alteraciones en el humor, psiquiátricas, neuromusculares y deterioro cognitivo.

Deterioro cognitivo en infantes portadores de VIH

En Colombia, las investigaciones sobre población infantil son escasas. Entre las pocas se ha encontrado una de Jiménez y Noguera (2014) sobre programa de rehabilitación para la memoria en un estudio de caso, donde se mostraron

Ganancias alcanzadas en procesos como memoria de codificación y evocación en la modalidad auditiva- verbal y visual. En habilidades escolares, la lectura mostró mejoría en los subdominios de precisión y comprensión. En cuanto a la escritura, se evidenció mejoría en la precisión escrita y la composición narrativa; así como en aritmética en el manejo numérico y el cálculo. Los aspectos más significativos

de estos resultados se observan en desempeños en tareas de memoria tanto en codificación como en evocación en las modalidades visual y audio verbal, así como en el lenguaje comprensivo. (Jiménez y Noguera, 2014, 122).

FE

Un primer estudio recoge una muestra 30 individuos con edad promedio de 6 - 16 años, el 60% de sexo masculino. Ramos, Rodriguez, Cabrera e Izquierdo (2014) Afirmaron que:

El 33,3% mostró una puntuación por debajo de – 2 desviaciones estándar en el área de flexibilidad cognitiva con predominio en errores no perseverativos (dificultades para lograr una adecuada categorización). El 26,7% presentó puntuación baja en Trial Making Test (TMT) A. En las áreas de atención dividida presentó una alteración 20% para TMT B y 6,6% sTROOP C (relacionada con la capacidad de control inhibitorio).).Otras áreas presentaron puntuación por debajo de–2 desviaciones estándar en un 16,7% para habilidades conceptuales, 13,3 para planificación y organización; y 10% para cancelación de letras (p.242).

Otro dato importante respecto al estudio de . Ramos, Rodriguez, Cabrera e Izquierdo (2014) es que a un 6.7 % de la poblacion estudiada tubo inconsistencias en cuanto a la atención sostenida. Además de puntuaciones bajas en fluidez fonológica, fluidez grafica no semántica y semántica.

Diseño Metodológico

Enfoque de la Investigación

El estudio se construye a través de un enfoque cualitativo, por la intención que se tiene de recopilar información acerca del estado en el que se encuentra determinada temática, a través de publicaciones colombianas que lo abordan. “La perspectiva metodológica cualitativa hace de lo cotidiano un espacio de la comprensión de la realidad. Desde lo cotidiano y a través de lo cotidiano busca la comprensión de relaciones, visiones, rutinas, temporalidades sentidos, significados” (Galeano, 2004, 16)”. Teniendo en cuenta que la pretensión del enfoque cualitativo, radica en comprender e interpretar la realidad, más que analizarla y explicarla, en el contexto de una línea investigativa del orden documental, es el que mejor responde a tal expectativa, de tal manera que el presente estudio guarda la intención de recolectar material bibliográfico que permita indagar en las publicaciones realizadas en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH.

Tipo de Investigación

La investigación es de tipo bibliográfica por las características de las fuentes: documentales, publicaciones escritas de libros, periódicos, revistas y artículos indexados. Es decir, que como dice El Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales (Upel, 2006), se enfoca en “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de

su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos” (p.15).

Diseño

Al ser un procedimiento sistemático de búsqueda, recolección y análisis de la información, el presente proyecto se vale de un diseño documental, que como asegura Alfonso (1994), su principal característica es la implementación de documentos escritos en diferentes formas: impresos (libros, enciclopedias, revistas, periódicos, diccionarios, monografías, tesis, entre otros), electrónico y audiovisuales como fuente primaria de información que brinda datos que giran en torno a un tema específico. Para Arias (2012), constituye un estudio que se efectúa en base a la obtención de datos secundarios (obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales).

Fuentes

Siguiendo una línea coherente relacionada a la presente investigación, se hace necesaria la utilización de fuentes primarias que hacen referencia a aquellas que tienen a su disposición información original y poco convencional obtenidas en revistas, artículos, libros, periódicos, entre otros. Siendo un recurso tan amplio que nos lleva al uso de fuentes secundarias que permiten categorizar la información y discriminarla según el tema y el orden de importancia determinado por mecanismos como las bases de datos, los índices, los diccionarios, las enciclopedias, entre otros.

Universo de estudio

Las fuentes documentales que componen el presente estudio fueron obtenidas de los sitios:

- EBSCO host.
- Scielo
- Cengage Learning
- Redalyc
- Google académico
- Dialnet
- E-Libro
- Biblioteca Universidad de Antioquia
- Biblioteca Universidad de Medellín
- Biblioteca Universidad Luis Amigó
- Biblioteca Universidad Pontificia bolivariana
- Biblioteca Universidad San Buenaventura
- Biblioteca Institución Universitaria de Envigado
- Biblioteca Universidad del norte
- Biblioteca Universidad de los Andes
- Biblioteca Universidad Javeriana
- Biblioteca Universidad Nacional
- Entra otras.

Población

La comunidad académica con escritos de particular interés en pacientes infantiles portadores del VIH es el público beneficiado en la ejecución del estudio. Psicólogos, neurocientíficos y estudiantes de programas académicos con afinidad en el tema quienes se puedan cuestionar sobre las condiciones actuales de la investigación para infantes con este virus y que podrían presentar o no compromiso en su funcionamiento ejecutivo.

Criterios de inclusión

El presente estudio utiliza como fuente de investigación revistas electrónicas con contenido científico y base de datos de las distintas universidades locales, nacionales e internacionales, que arrojen la información necesaria y pertinente sobre el tema a tratar, además de trabajos de grado o tesis de las distintas modalidades educativas como pregrados, posgrados, maestrías, doctorados y posdoctorados, que sean pertinentes al trabajo y estén disponibles en la red.

Para esto se pone un rango de búsqueda entre los años 2000 y 2016, con el fin de hallar información reciente que permita entrever los cambios que ha sufrido el área de la neuropsicología con respecto al estudio del VIH en pacientes pediátricos con posible deterioro ejecutivo.

En la búsqueda de información se tendrán en cuenta niños y niñas en edades de los 0 a los 16 años de edad.

Criterios de exclusión

Para la presente investigación no se tendrán en cuenta libros físicos o electrónicos, enciclopedias, revistas físicas, periódicos, o materiales audiovisuales.

Tampoco investigaciones que no posean las variables principales en este estudio como lo son el Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), las FE y el procesamiento cognitivo.

No se utilizaran estudios anteriores al año 2000, con el fin de utilizar información reciente que aun se aplique al contexto actual.

Instrumentos de recolección de la información

Desde el planteamiento de Galeano (2007), el registro y la sistematización objetiva de la información, posibilita el manejo ágil y preciso de los datos, la recuperación de aquellos que se consideren pertinentes para la investigación, de acuerdo a sus objetivos y la socialización de los mismos con el equipo de trabajo.

De acuerdo con Gómez (2011) “es necesario hacer una selección documental en número de documentos consultados, coberturas en el tiempo, especificidad de la temática, y unos descriptores generales sobre los cuales se va a desarrollar la consulta”. Para llevar a cabo la recopilación y síntesis de la información, se tuvieron en cuenta algunos indicadores planteados por Galeano (2007):

a.Elaboración de guías mediante la revisión de archivos que permitieron sintetizar la información recolectada. b. Registro de la información hallada en el proceso de recolección de información en las bases de datos, publicaciones y libros. c. Revisar de forma periódica los registros, con el fin de producir otros que estén direccionados a la presente temática. d. No acudir a la memoria, teniendo en cuenta que lo que no está registrado, es inexistente. e. El registro de la información debe incluir todo aquello que permita construir sentido y coherencia de la temática.

Procesamiento y análisis de la Información

La búsqueda se inició con palabras claves, entre las que destacaron: Deterioro cognitivo, Funciones ejecutivos en niños con VIH/SIDA, Trastornos neurocognitivos en niños con VIH, Cognición en VIH pediátrico, etc. Se obtuvieron resultados diversos de estudios cuantitativos con notables estudios entre 2009 y 2015. De lo anterior se pudo indagar sobre el estado actual del tema, identificar puntos problemáticos, desarrollos conceptuales y hallazgos relevantes que generaron una visión integral de los avances concernientes al desempeño del funcionamiento ejecutivo en dos grupos poblacionales infantiles, en donde uno de ellos se compone por niños infectados al VIH y el otro grupo con características similares como rango de edad, status socioeconómico, condiciones de vida y demás, salvo infección a dicha enfermedad.

Con el fin de procesar y discriminar la información pertinente a esta investigación se realizan fichas bibliográficas, que tienen como fin recolectar datos oportunos que posteriormente se discernirán para la realización del diseño metodológico.

Consideraciones éticas de la investigación

El artículo segundo de la ley 1090 de 2006 “por la cual se reglamenta el ejercicio de profesión de la Psicología se dicta el código Deontológico y Bioético y otras disposición” contiene los principios generales donde los psicólogos se rigen por disposiciones éticas, para el caso de esta investigación las disposiciones a tener en cuenta son:

Del capítulo 7

Artículo 49. Los profesionales de la psicología dedicados a la investigación son responsables de los temas de estudio, la metodología usada en la investigación y los materiales empleados en la misma, del análisis de sus conclusiones y resultados, así como de su divulgación y pautas para su correcta utilización.

Artículo 50. Los profesionales de la psicología al planear o llevar a cabo investigaciones científicas, deberán basarse en principios éticos de respeto y dignidad, lo mismo que salvaguardar el bienestar y los derechos de los participantes.

Artículo 51. Es preciso evitar en lo posible el recurso de la información incompleta o encubierta. Este sólo se usará cuando se cumplan estas tres condiciones:

- a) Que el problema por investigar sea importante;
- b) Que solo pueda investigarse utilizando dicho tipo de información;
- c) Que se garantice que al terminar la investigación se les va a brindar a los participantes la información correcta sobre las variables utilizadas y los objetivos de la investigación.

Artículo 56. Todo profesional de la Psicología tiene derecho a la propiedad intelectual sobre los trabajos que elabore en forma individual o colectiva, de

acuerdo con los derechos de autor establecidos en Colombia. Estos trabajos podrán ser divulgados o publicados con la debida autorización de los autores.

Resultados

Los hallazgos encontrados en el presente estudio sobre publicaciones realizadas en Colombia acerca del desempeño en las FE de pacientes infantiles (De los 0 a 16 años) con manifestaciones clínicas asociadas a infección por VIH desde 2000 hasta 2016 se categorizaron con base en las siguientes variables:

1. FE en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.
2. Atención en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.
3. Desempeño cognitivo en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.

La compilación de la información sobre las publicaciones realizadas en Colombia sobre FE en pacientes infantiles con VIH, produjo los siguientes resultados:

Identificación

Guerrera Ramos, J.D., Rodríguez Gutiérrez, T., Cabrera, S.C. e Izquierdo Bello, A.H. (2014). FE y atención en pacientes pediátricos con infección por virus de inmunodeficiencia humana en Colombia. Acta Neurológica Colombiana, 30 (4), 240-246.

Número	Resumen
1	<p>La infección asociada al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es una epidemia mundial. En la presente investigación, se estimó para el año 2012, una población de 35.3 millones de individuos afectados a nivel mundial. “En Colombia, el 0,71% de la población con VIH está en el rango de 0 al 4 años y el 0.49% en el rango entre 5 y 14 años” (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, p.241).</p> <p>De acuerdo con Guerrero Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello (2014), se desconoce el patrón de relación de FE y atención, con el control de la infección por VIH en pediatría, pues las alteraciones neuropsicológicas asociadas a tal infección, han sido descritas en adultos. Estos autores plantean una investigación en la cual proponen como objetivo “determinar los factores asociados y los patrones de las alteraciones en atención y funciones ejecutivas en niños con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).” (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, p.240).</p> <p>Para llevar a cabo el estudio, “se realizó un estudio analítico de cohorte en un lapso de 13 meses, entre noviembre 2011 y diciembre del 2012” (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, 241). La población estuvo compuesta por niños en un rango de edad de los 6-16 años de Bogotá, con diagnóstico confirmado de infección por VIH. Los individuos considerados en el estudio, recibieron tratamiento antirretroviral y pasaron por un seguimiento realizado en el Hospital Simón Bolívar de Bogotá durante los últimos 2 años.</p> <p>Los resultados de dicha investigación sugieren que 30 individuos participes de la misma, cumplen con los criterios de inclusión y entre los cuales 26, que corresponde al 86% tuvieron control de infección por VIH con edad promedio entre los 6-16 años.</p> <p>La mayor proporción de alteraciones se encontró en flexibilidad cognitiva en el 33,3%, atención sostenida en un 26,7%, habilidades conceptuales en 16,7%, y en planificación y organización en 13,3%. El 36,6% presentó alteración de la secuenciación visomotora. La baja calidad de vida relacionada con la enfermedad presentó un mayor riesgo en todas las áreas de atención y FE.” (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, 240).</p> <p>Según esta investigación, existe una clara evidencia de alteración en las FE y atención en individuos infectados por VIH, sin que tal alteración esté relacionada directamente con el tratamiento. “Dentro de los patrones neuropsicológicos en niños se reporta la alteración del lenguaje expresivo (fluidez verbal baja), latencias de respuesta altas, alteraciones de la integración visoespacial, flexibilidad cognoscitiva y funciones ejecutivas como el control inhibitorio” (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, 244).</p>
Palabras claves	
Pediatría Neuropsicología Atención FE VIH	
Ubicación	
Scielo: Acta Neurológica Colombiana.	

Identificación

Vélez Rengifo, G.J. (2008). Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia. *Latreia*, 21 (4), 26-27.

Número

2

Resumen

Palabras claves

Desempeño
neuropsicológico
Microcefalia
VIH

En el estudio realizado por Vélez Rengifo (2008), este autor propone determinadas características físicas y cognitivas en un grupo de 23 niños con infección por VIH y otro grupo de 25 niños no infectados, pareados por edad y sexo en Medellín, Colombia. “Se hicieron examen neurológico y pruebas neuropsicológicas como WISC III, McCarthy, Wisconsin, Stroop, TMT y curva de memoria visual” (Vélez Rengifo, 2008, p.26).

La presente investigación plantea como objetivo general “describir las características neurológicas y neuropsicológicas de un grupo de niños con VIH y compararlas con las de un grupo de niños VIH negativos.” (Vélez Rengifo, 2008, p.26). Para llevar a cabo dicho estudio, se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y este arrojó el siguiente resultado:

El desempeño cognitivo de los niños mayores de 6 años y VIH positivos tuvo una media de 88,58 y el del grupo VIH negativo de 88,36 ($p = 0,973$). Once de 17 pacientes (67,4%) mayores de 6 años VIH positivos tuvieron desempeño cognitivo promedio (90-109). La media del perímetro cefálico del grupo de niños VIH positivos fue 51 cm y la de los niños VIH negativos, 51,12 cm ($p = 0,878$); no se encontró microcefalia en los niños VIH positivos. Las demás pruebas tampoco mostraron diferencias significativas entre ambos grupos” (Vélez Rengifo, 2008, p.26).

Para este autor, los niños VIH positivos estudiados no presentan microcefalia, disminución en el desempeño de las FE ni demás alteraciones neuropsicológicas, en comparación.

Ubicación

Redalyc: latreia.

Identificación

Roa, J. (2009). Deterioro Cognitivo y Motor en Pacientes VIH Positivo, en una Cohorte Múltiple de Niños entre los 5 Y 15 años. Trabajo de grado presentado para optar por el título de neuropediatra. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2563/>.

Número	Resumen
3	<p>El VIH es un tema de amplia investigación, y más aún en disciplinas como la neurología y la psicología, que se interesan por cómo afecta el virus de la inmunodeficiencia humana al sistema nervioso central y periférico. En Colombia este tema es poco investigado, pero durante los últimos años se ha venido fortaleciendo porque el interés de la comunidad científica y social se está enfocando en mejorar la calidad de vida de niños que viven con esta condición puesto que son una población altamente vulnerable. además de que se ha descubierto que el virus se manifiesta de manera diferente en estas personas ya que además de sufrir este padecimiento también se enfrentan a una etapa de desarrollo Bio- psico- social que fomentan e influyen en las manifestaciones del VIH.</p>
<p>Palabras claves</p> <p>Deterioro cognitivo Deterioro motor VIH Niños</p>	<p>La mayor parte de las investigaciones hacen especial énfasis en el desarrollo biológico por el que atraviesa el niño y a su vez el virus, y una de sus principales manifestaciones como afirma Izquierdo (2009) ocurre a nivel neurológico de manera variada que en algunos casos puede pasar desapercibidamente, y pese a todo el trabajo y adelantos que se han hecho frente a la enfermedad, los tratamientos antirretrovirales poco han servido para detener el deterioro cognitivo y motor.</p> <p>El presente estudio realizado por Izquierdo (2009) responde a la necesidad creciente de saber cómo y a qué nivel afecta el virus de la inmunodeficiencia humana el SNC y el SNP, esta investigación se realizó en 93 niños entre los 5 y los 16 años de edad, a los cuales 70 se les aplicó la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), con el fin de establecer longitudinalmente si existe deterioro cognitivo en este grupo infantil seropositivo.</p> <p>Como se esperaba si hubo un notable deterioro a este nivel, con resultados bajos y extremadamente bajos con mayor notoriedad en áreas como memoria, atención, lectura y procesamiento aritmético.</p>
<p>Ubicación</p> <p>Bdigital: Universidad Nacional</p>	<p>Pero al mismo tiempo Izquierdo (2009) hace énfasis en que a pesar de que los tratamientos para el virus como el HAART no son efectivos en gran porcentaje, si promueve y sirve de factor protector para detener o al menos ralentizar el deterioro, especialmente en áreas que tienen que ver con el procesamiento aritmético.</p> <p>Esta investigación nos permite entrever la importancia de seguir estudiando un tema tan delicado como es el deterioro cognitivo en pacientes pediátricos infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana. Ya que rectifica lo poco que está estudiado y lo mucho que falta por avanzar para mejorar la calidad de vida de estos niños. Además, que nos muestra la importancia de enfatizar la adherencia al tratamiento que en mayor o menor medida pueden retener la disminución de las capacidades cognitivas.</p>

Identificación

Jiménez, S. y Noguera, T. (2014). Intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH. CES psicología. 7(1). 113 – 129 Recuperado de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/2733>

Número	Resumen
4	<p>Este estudio parte entonces de otro realizado sobre los efectos del Virus de la inmunodeficiencia humana en el cerebro, el cual tenía una muestra poblacional de niños de 5 a 15 años. este estudio perteneciente a Roa (2009), buscaba demostrar el deterioro cognitivo de esta población debido a la infección y fue de donde se tomó al sujeto de estudio para la presente investigación. Para esto Jiménez y Noguera (2014) escogieron a un participante, identificada con las siglas J.V para proteger su identidad. Es una niña de 11 años que convive con VIH desde el momento en que nació, debido a que su madre era también portadora. Desde ese momento J.V va a consultas pediátricas en un centro de especializado de la ciudad de Cali, Colombia. Sus recursos económicos son bajos y según el DANE, citado por Jiménez y Noguera (2014).</p> <p>A los dos años de edad fue hospitalizada por enfermedad pulmonar crónica, cianosis y desnutrición. En ese período le realizaron el diagnóstico de VIH bajo categoría clínica de C3, según criterios de los Centros para el control y prevención de enfermedades americanos [CDC] (1994). Esta categoría refiere que la niña presentaba un cuadro severamente sintomático, por encefalopatía progresiva y síndrome de consumo corporal. Debido a la evolución que presentó, fue remitida a cuidados intensivos pediátricos donde se reportó hemiparesia derecha y neuropatía crónica, indicando tuberculosis meníngea. Los resultados de la tomografía axial computarizada (TAC) cerebral indicaron un diagnóstico de lesión inflamatoria infecciosa que comprometía la región gangliobasal izquierda con moderado efecto de masa. Se estableció un diagnóstico diferencial con evento cerebro vascular evolutivo, el cual fue tratado con medicamentos y terapia antirretroviral. (p. 114)</p> <p>Para esta intervención se utilizaron las pruebas WISC – R y la Evaluación Neurológica infantil de Weschler por un lado y Matute, Roselli, Ardilla y Ostrosky – Solís por el otro respectivamente.</p> <p>Los resultados de las pruebas mostraron que J.V, tenía un notable deterioro en las áreas de retención Audio visual y visual, y mucho menos notable en el control de la actividad consiente.</p> <p>Se decidió esperar por un periodo de 6 meses, donde se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve de Quintana y Solovieva.</p>
Palabras claves	
<p>VIH Memoria Neuropsicología Rehabilitación Neuropsicológica Rehabilitación Cognoscitiva Niños</p>	<p>Jiménez y Noguera (2014) crearon un programa de intervención neuropsicológico con el único objetivo de mejorar las áreas anteriormente mencionadas, deterioradas por la presencia del virus mejorando a su vez la calidad de vida de J. V reforzando sus capacidades Audio visuales, visuales y de control de consiente.</p> <p>Finalizada la intervención, seis meses después de la primera evaluación, se hace una nueva observación donde se ven notables mejorías en mecanismos como la memoria de codificación, evocación en auditiva – verbal y visual. Lo que conlleva a una notable mejora en la escuela sobre todo en procesos de lectura, escritura y aritmética además de valores agregados como la autoconfianza.</p> <p>Teniendo en cuenta los anteriores resultados, se analizó que las áreas en las que J.V tenía especialmente deterioradas fueron al mismo tiempo las que mayor desarrollo mostraron frente a la estimulación neuropsicológica que se realizó en la niña, esto se debe a la constante continuidad de los investigadores y los familiares quien</p>
Ubicación	
<p>Universidad CES: Revista de Psicología</p>	

brindaron un acompañamiento constante y dirigido.

Como menciona Soloviera y Quintanar (citado por Jiménez y Noguera, 2014) “Se ha encontrado que las intervenciones en neuropsicología infantil requieren de un seguimiento periódico para garantizar los efectos positivos logrados durante las sesiones de intervención” (p.125).

Identificación

Pino, M. (2015). Rendimiento cognitivo de adolescentes con VIH en pruebas para la exploración de la flexibilidad mental. *Psicogente*, 18(33), 157-165. <http://doi.org/10.17081/psico.18.33.63>

Número	Resumen
5	<p>La investigación tenía como propósito “analizar comparativamente la ejecución mostrada por adolescentes con VIH contagiados horizontalmente y adolescentes normales, en pruebas para la exploración neurocognitiva de la flexibilidad mental” (Pino, 2015, p.160). Para ello la investigación se diseñó de manera comparativa-descriptiva entre enero y mayo de 2013, en la ciudad de Barranquilla, Colombia con una muestra de 60 adolescentes con edades entre 12 y 14 años.</p> <p>Se empleó el Trail Making Test y el Test de Series Gráficas Alternantes sobre 30 integrantes de grupo control y 30 del grupo experimental, positivos al VIH contagiados horizontalmente, en tanto los niños del GC debían ser negativos al VIH.</p> <p>En el Trail Making Test, el 20 % de los participantes que integran el GE mostró un rendimiento normal, el 56,6 % mostró un rendimiento Border Line, y el 23,3 % mostró un rendimiento patológico. Todos los participantes de este GE que registraron un rendimiento normal en este test, obtuvieron puntuaciones que los ubican en la categoría de normal bajo, la cual es muy cercana al Border Line” (Pino, 2015, p. 161).</p> <p>En lo que atañe al Test de Series Gráficas Alternantes el comportamiento fue similar. En el GC, no se registraron ejecuciones patológicas. Es decir, que el 100 % de estos participantes rindieron sobre la norma. Pero en el GE, el 40 % mostró un rendimiento normal, el 50 % se ubicó en el Border Line, y el 10 % obtuvo un rendimiento patológico (Pino, 2015, p. 161).</p> <p>En conclusión la investigación muestra que en ambos test, los sujetos seropositivos rinden sobre lo patológico, en tanto los sanos rinden normal, al margen de la variabilidad interindividual.</p>
<p>Palabras claves</p> <p>Adolescencia Flexibilidad Mental Funciones ejecutivas VIH</p>	
<p>Ubicación</p> <p>Universidad Simón Bolívar: Psicogente</p>	

Identificación

Ramos, J. (2012). Asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y FE en población pediátrica colombiana. Especialidad. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.

Número	Resumen
6	<p>El objetivo de esta investigación es “determinar la asociación entre el pobre control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en los últimos 2 años y la alteración en atención y FE en niños”. (Ramos, 2012, p.9). El estudio fue de tipo analítico de cohorte retrospectiva y se ejecutó entre noviembre de 2011 a diciembre de 2012 donde se realizó revisión de historias clínicas, evaluación neurológica y neuropsicológica con la Batería neuropsicológica que incluía las siguientes subpruebas:</p>
<p>Palabras claves</p> <p>NeuroVIH Pediatria Neuropsicología</p>	<p>“1. Atención visual a. Cancelación de dibujos y letras (ENI*) 2. Atención dividida y sostenida a. Test de trazos o de construcción de secuencias A y B b. Test de Colores y Palabras – STROOP 3. Atención auditiva a. Dígitos en progresión y regresión (ENI) 4. Habilidades conceptuales a. Matrices (ENI) b. Semejanzas (ENI) c. Concepto con dibujos (WISC- IV[∞]) 5. Fluidez verbal a. Semántica (frutas y animales) (ENI) b. Fonológica (ENI) 6. Fluidez gráfica a. Semántica y no semántica (ENI) 7. Flexibilidad cognitiva a. Prueba modificada de clasificación de tarjetas de Wisconsin. 8. Planificación y organización a. Torre de México (ENI)” (Ramos, 2012, p.29).</p> <p>Se practicó en 30 individuos. 26 (86,6%) individuos tuvieron control de infección por VIH. Con edad promedio 10,2 años (6-16 años), 60% hombres, 76,6% con escolaridad primaria.</p> <p>Se encontraron especialmente alteraciones en la atención sostenida (26,7%), habilidades conceptuales (16,7%), flexibilidad cognitiva (33,3%) y en planificación y organización (13,3%).</p> <p>No se encontró asociación estadísticamente significativa del control de infección por VIH en los últimos 2 años con la evaluación de atención y FE” (Ramos, 2012, p. 59). Además “la baja calidad de vida relacionada con la enfermedad presentó un mayor riesgo relativo en todas las áreas de atención y FE, sin ser estadísticamente significativo (p. 59).</p>
<p>Ubicación</p> <p>Bdigital: Universidad Nacional</p>	<p>No se presentó asociación estadísticamente significativa del control de infección por inmunodeficiencia adquirida en los últimos 2 años con la evaluación de atención y FE. “Al realizar el análisis de variables secundarias, se encontró riesgo relativo mayor a uno en atención y FE relacionadas con microcefalia, sin embargo, ninguno con significancia estadística. Así mismo, planificación y organización en las variables analizadas” (p.59).</p>

Análisis de la información

Valoración de los resultados

A continuación se presenta el procedimiento que se llevó a cabo para la sistematización y valoración de los resultados obtenidos, obedeciendo a:

Criterios de inclusión

Categorías

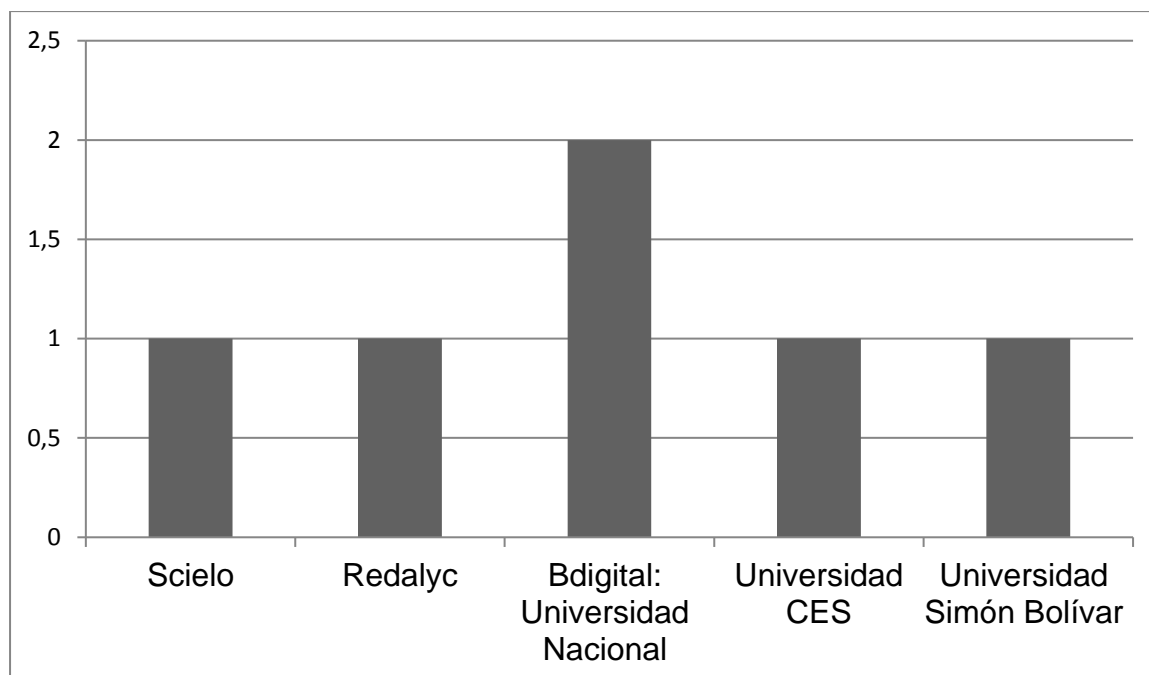
4. FE en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.
5. Atención en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.
6. Desempeño cognitivo en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.

Durante el rastreo bibliográfico llevado a cabo para reunir las publicaciones suficientes que además cumplieran con los criterios establecidos, se obtuvo un número reducido de textos. Un total de 6 publicaciones sobre artículos de investigación y tesis provenientes de bases de datos o algunas bibliotecas virtuales de universidad, además de un estudio cuya única pista es el nombre y el autor sin otra información al respecto.

Para efectos de visualización de las referencias, tipos de publicación y la localización de los estudios encontrados respecto al tema, se generan los siguientes gráficos, estos no constituyen estudio estadístico alguno.

Tabla 1. Ubicación de las referencias

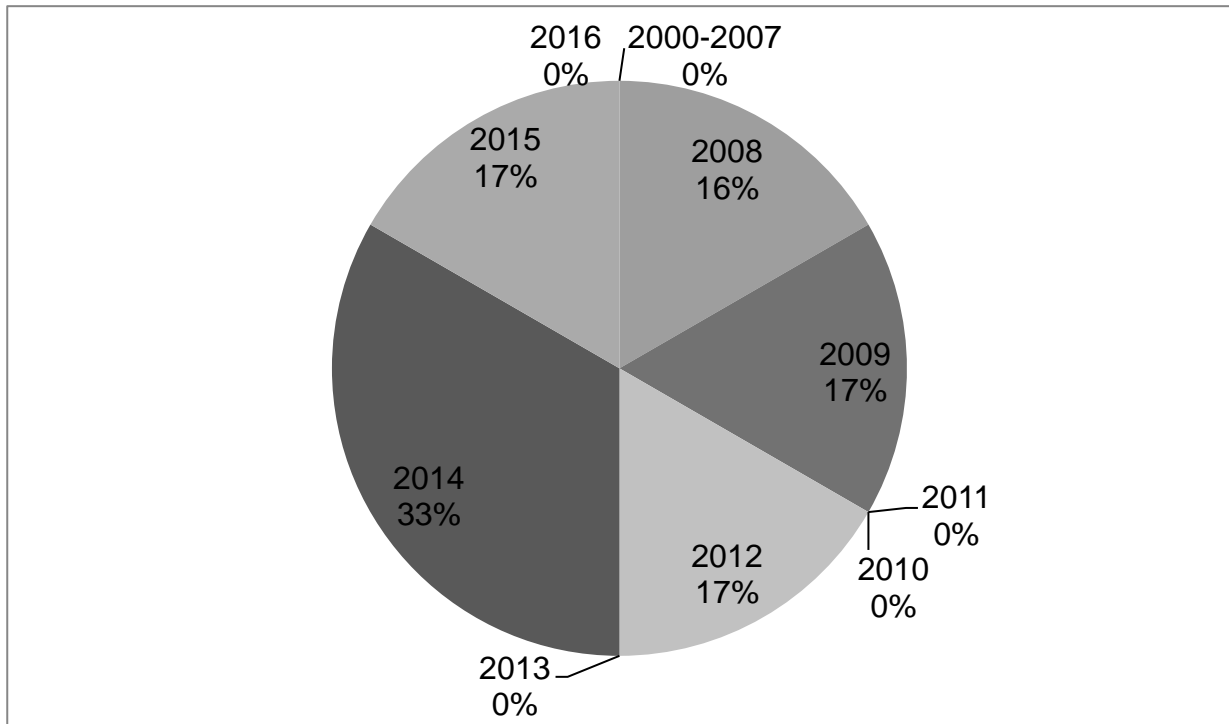
Scielo	Redalyc	BDigital: Universidad Nacional	Universidad CES	Universidad Simón Bolívar
1	1	2	1	1

Gráfica 1. Ubicación de las referencias

Los resultados que reunieron las especificaciones necesarias para ser contempladas en la presente investigación son realmente pocos. Encontrando mayor contenido en las bibliotecas virtuales de Universidades como el CES, Simón Bolívar y Universidad Nacional. Ésta última contiene dos investigaciones al respecto, convirtiéndola en la fuente con mayores referencias.

Tabla 2. Año de publicación: 2000-2016

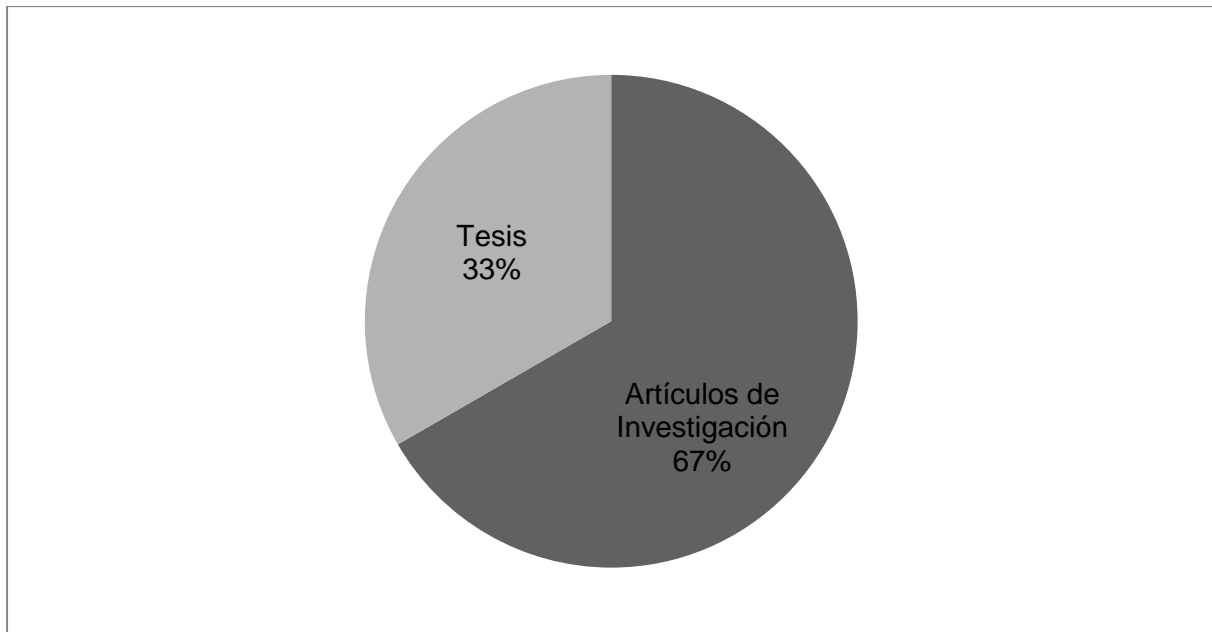
Año	2000-2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cantidad	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0

Gráfica 2. Año de publicación: 200-2016

En Colombia no se realizaron o al menos no hay registro de investigaciones relacionadas a FE en pacientes infantiles con diagnóstico de VIH positivo entre Enero del 2000 y Diciembre del 2007. Aún es poco probable establecer una tendencia de estudios al respecto desde el 2008, pero lo cierto es que el 2014 y 2015 representan fechas importantes para la investigación del tema dentro del país.

Tabla 3. Tipo de publicación

Artículo de Investigación	Tesis
4	2

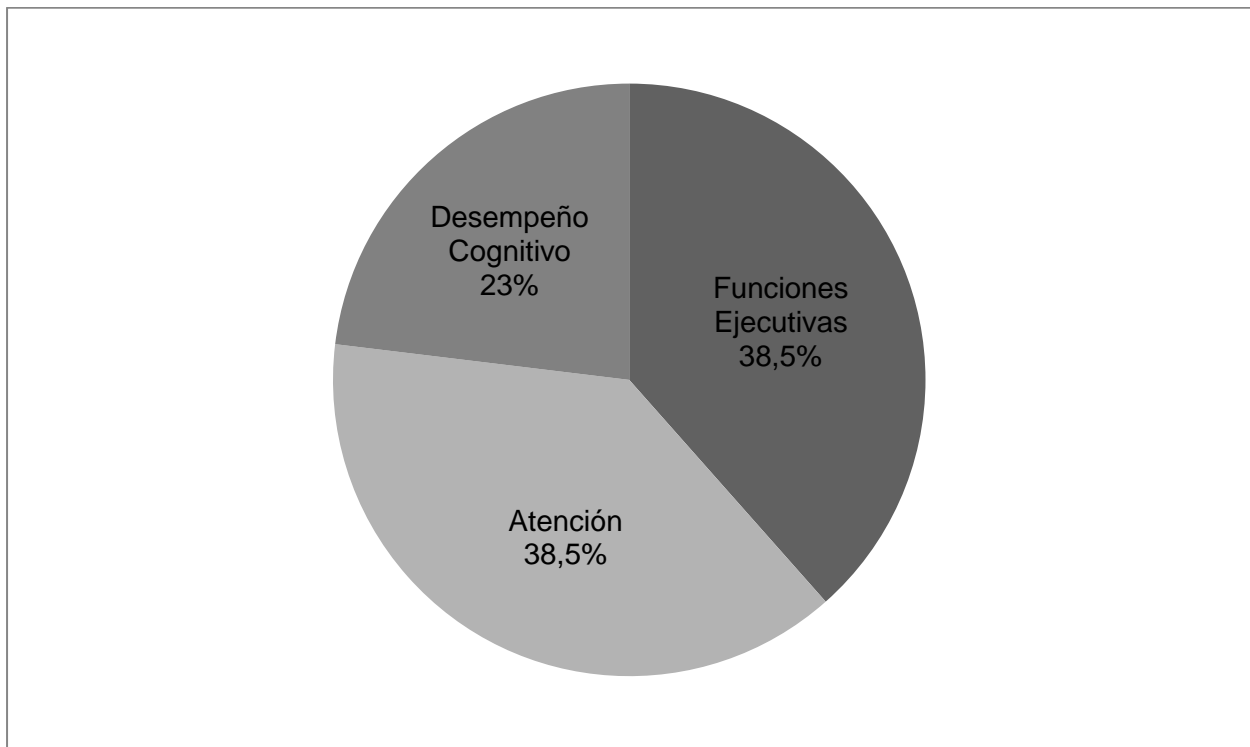
Gráfica 3. Tipo de publicación**Categorías de análisis**

Para el análisis de los datos encontrados en las categorías antes mencionadas, se tuvo presente que una referencia puede ser ubicada en más de una categoría.

La delimitación de las categorías se obtuvieron a través de la definición del constructo o el instrumento utilizado dentro de la investigación.

Tabla 4. Categorías de análisis

Categoría	FE en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.	Atención en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.	Desempeño cognitivo en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.
Cantidad	5	5	3

Gráfica 4. Categorías de Análisis

El 38,5% de los estudios registrados corresponden naturalmente a las FE en pacientes infantiles con manifestaciones clínicas asociadas a VIH, estudiadas de manera general o evaluada alguna Función por separado. Se tuvo en cuenta la atención como categoría independiente por la falta de consenso teórico entre si es o no una Función Ejecutiva y la preferencia de los instrumentos e investigadores por evaluarla de manera aislada, habiendo encontrado así, en Colombia, el 38,5% de estudios realizados desde el 2000.

Se consideró el desempeño cognitivo como categoría de análisis por su cercana relación con el constructo investigado. Los resultados registrados demuestran que el 22% de las referencias aluden a la valoración del Desempeño Cognitivos de menores entre los 0 y los 16 años con VIH positivo.

Categorización de la información

A continuación, se relacionan los títulos de las referencias encontradas con cada categoría de análisis:

FE en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH

1. FE y atención en pacientes pediátricos con infección por virus de inmunodeficiencia humana en Colombia.
2. Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia.
3. Intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH.
4. Asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y FE en población pediátrica colombiana.
5. Rendimiento cognitivo de adolescentes con VIH en pruebas para la exploración de la flexibilidad mental.

Atención en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.

1. FE y atención en pacientes pediátricos con infección por virus de inmunodeficiencia humana en Colombia.
2. Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia.
3. Deterioro Cognitivo y Motor en Pacientes VIH Positivo, en una Cohorte Múltiple de Niños entre los 5 Y 15 años.
4. Intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH.

5. Asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y FE en población pediátrica colombiana.

Desempeño cognitivo en pacientes infantiles (de los 0 a los 16 años) positivos para el VIH.

1. Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia.
2. Deterioro Cognitivo y Motor en Pacientes VIH Positivo, en una Cohorte Múltiple de Niños entre los 5 Y 15 años.
3. Intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH.

Análisis de los resultados

Durante el proceso de sistematización de la información en relación a las categorías, se llegó a establecer que el estado actual de la investigación en el área de la neuropsicología en Colombia tiene bastantes vacíos. Especialmente en lo que se refiere al tema de investigación. En total se encontraron 6 artículos que se refieren al VIH y su relación en el funcionamiento de determinadas FE y/o desempeño cognitivo. Así que se relatan las tendencias investigativas a continuación.

FE

La primera investigación es realizada en la ciudad de Bogotá con niños de 6 a 16 años seropositivos expuestos a tratamientos antirretrovirales, con constante seguimiento durante dos años en el hospital Simón Bolívar. Para realizar el cohorte hubo un lapso de 13 meses para el estudio analítico entre 2011 y 2012.

Durante este periodo se utilizaron pruebas estadísticas, aplicadas con el lapso intermedio de 13 meses para constatar el deterioro ejecutivo. Las herramientas utilizadas fueron entonces el T- test, encargada de señalar la diferencia de muestras independientes.

Se hicieron también pruebas no paramétricas como la prueba FISHER y ANOVA , donde se hizo un análisis de regresión logística Binaria para variables categóricas. con tal de sesgar la información lo menos posible debido al momento evolutivo de los participantes, el grupo inicial de 30 niños fue dividido en tres subgrupos de edades aledañas, 6 a 7 , 8 a 10, 11 a 13 y 14 a 16 años (Guevara, Rodríguez, Cabrera e Izquierdo, 2014).

Los resultados de dicha investigación sugieren que 30 individuos partícipes de la misma, cumplen con los criterios de inclusión entre los cuales 26, que corresponde al 86% tuvieron control de infección por VIH con edad promedio entre los 6-16 años.

La mayor proporción de alteraciones se encontró en flexibilidad cognitiva en el 33,3%, atención sostenida en un 26,7%, habilidades conceptuales en 16,7%, y en planificación y organización en 13,3%. El 36,6% presentó alteración de la secuenciación visomotora. La baja calidad de vida relacionada con la enfermedad presentó un mayor riesgo en todas las áreas de atención y FE. (Guerrera Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera e Izquierdo Bello, 2014, 240).

Estos resultados muestran un deterioro ejecutivo donde se podría presumir, es culpa del virus de la inmunodeficiencia humana. En todo caso este artículo deja abierta una puerta importante acerca de cómo funcionan las FE en ciertas poblaciones con ciertas características. Pero ¿hasta qué punto es el grado de

deterioro cognitivo? Y ¿puede este ser comparado con el funcionamiento ejecutivo de niños sin el virus?

El segundo estudio, puede ofrecer claridad frente a estos cuestionamientos. Es una investigación realizada en la ciudad de Medellín, que evalúa el funcionamiento neurológico y neuropsicológico de 23 niños seropositivos y 25 niños seronegativos.

Esta investigación plantea como objetivo general “describir las características neurológicas y neuropsicológicas de un grupo de niños con VIH y compararlas con las de un grupo de niños VIH negativos” (Vélez Rengifo, 2008, 26).

Para esto se implementaron las pruebas “WISC III, McCarthy, Wisconsin, Stroop, TMT y curva de memoria visual.

El desempeño cognitivo de los niños mayores de 6 años y VIH positivos tuvo una media de 88,58 y el del grupo VIH negativo de 88,36 ($p = 0,973$). Once de 17 pacientes (67,4%) mayores de 6 años VIH positivos tuvieron desempeño cognitivo promedio (90-109). La media del perímetro cefálico del grupo de niños VIH positivos fue 51 cm y la de los niños VIH negativos, 51,12 cm ($p = 0,878$); no se encontró microcefalia en los niños VIH positivos. Las demás pruebas tampoco mostraron diferencias significativas entre ambos grupos” (Vélez Rengifo, 2008, 26).

La tercera investigación es entonces sobre la asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y FE en población pediátrica colombiana. Esta investigación hecha en Bogotá en 30 individuos se basó en lectura de expedientes y realización de la batería Neuropsicológica cuyo principal objetivo era entrever, al menos, hasta qué punto las condiciones que rodean a los sujetos influyen o no en el deterioro ejecutivo.

El estudio fue de tipo analítico de cohorte retrospectiva y se ejecutó entre noviembre de 2011 a diciembre de 2012.

El 26 (86,6%) individuos tuvieron control de infección por VIH. Con edad promedio 10,2 años (6-16 años), 60% hombres, 76,6% con escolaridad primaria.

Se encontraron especialmente alteraciones en la atención sostenida (26,7%), habilidades conceptuales (16,7%), flexibilidad cognitiva (33,3%) y en planificación y organización (13,3%).

Esto demuestra una vez más que aún factores que se creen meramente neurológicos, pueden ser profundamente afectados por situaciones y condiciones de los sujetos, más aún cuando se encuentran en una situación vulnerable como lo es el padecimiento del virus de la inmunodeficiencia humana.

Flexibilidad mental

En la ciudad de barranquilla se llevó a cabo una investigación comparativa descriptiva para analizar bajo ese diseño la flexibilidad mental en jóvenes de los 12 a los 14 años de edad positivos al VIH que ofreció como resultados un rendimiento sobre lo patológico de los participantes. Esta investigación de Pino (2015) argumenta sobre sus resultados que es probable que a menor edad en la afectación del VIH mayores sean las consecuencias en materia de flexibilidad mental, tras descubrir que el desempeño en esta función ejecutiva es empobrecido considerablemente comparado con un grupo control.

Lo mismo ocurrió en el estudio de Guerrero Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera, e Izquierdo Bello (2014) quienes realizaron una investigación para explorar el funcionamiento ejecutivo de la población seropositiva al VIH entre los 6 y los 16 años en Bogotá, Colombia y quienes hallaron una proporción de alteración en

flexibilidad cognitiva mayor (33,3%) en relación a otras FE examinadas. De manera que ambos estudios coincidieron con el de Ramos (2012) al afirmar que el virus puede ser responsable de afectaciones graves de esta función y por consiguiente existe compromiso neurológico asociado. Aunque cabe también mencionar que la baja calidad de vida relacionada con la enfermedad puede ser un riesgo relativo para todas las FE, más no el virus mismo.

Metacognición

Referente a los procesos que constituyen las FE y su deterioro debido a la presencia del virus de la inmunodeficiencia humana, poco se ha investigado en Colombia. Más aun categorías como la metacognición que pueden ser subvaloradas por no ser tan reconocidas o mencionadas. La investigación encontrada al respecto evalúa la función ejecutiva desde un interés indirecto: se presenta en la investigación sobre la intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH.

Es importante aclarar en primera instancia que la metacognición hace referencia a la conciencia sobre el propio pensamiento. En J.V esta era una de las áreas que presentaban menor desarrollo. Las pruebas utilizadas, que concretaron el deterioro en esta área fueron: WISC – R y la Evaluación Neurológica infantil de Weschler.

Gracias a los resultados lanzados por estas pruebas, los investigadores crearon un programa de terapia neuropsicológica que implementaron durante 6 meses, terminado el periodo se hizo una nueva evaluación comprobando que son justamente las áreas deterioradas, específicamente el pensamiento metacognitivo las que mayor mejoría presentaron en el programa de rehabilitación.

Desempeño cognitivo

La mayor parte de las investigaciones hacen especial énfasis en el desarrollo biológico por el que atraviesa el niño y a su vez el virus, y una de sus principales manifestaciones como afirma Roa (2009) ocurre a nivel neurológico de manera variada que en algunos casos puede pasar desapercibidamente, y pese a todo el trabajo y adelantos que se han hecho frente a la enfermedad, los tratamientos antirretrovirales poco han servido para detener el deterioro cognitivo y motor.

El presente estudio realizado por Roa (2009) responde a la necesidad creciente de saber cómo y a qué nivel afecta el virus de la inmunodeficiencia humana el SNC y el SNP, esta investigación se realizó en 93 niños entre los 5 y los 16 años de edad, a los cuales 70 se les aplicó la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), con el fin de establecer longitudinalmente si existe deterioro cognitivo en este grupo infantil seropositivo.

Como se esperaba si hubo un notable deterioro a este nivel, con resultados bajos y extremadamente bajos con mayor notoriedad en áreas como memoria, atención, lectura y procesamiento aritmético.

Roa (2009) hace énfasis en que a pesar de que los tratamientos para el virus como el HAART no son efectivos en gran porcentaje, si promueve y sirve de factor protector para detener o al menos ralentizar el deterioro, especialmente en áreas que tienen que ver con el procesamiento aritmético.

Por su parte, Pino (2015, 160) propone “analizar comparativamente la ejecución mostrada por adolescentes con VIH contagiados horizontalmente y adolescentes normales, en pruebas para la exploración neurocognitiva de la flexibilidad mental”. Para llevar a cabo dicha investigación, se diseñó una manera

comparativa-descriptiva entre enero y mayo de 2013, en la ciudad de Barranquilla, Colombia con una muestra de 60 adolescentes con edades entre 12 y 14 años.

Se empleó el Trail Making Test y el Test de Series Gráficas Alternantes sobre 30 integrantes de grupo control y 30 del grupo experimental, positivos al VIH contagiados horizontalmente, en tanto los niños del GC debían ser negativos al VIH.

En el Trail Making Test, el 20 % de los participantes que integran el GE mostró un rendimiento normal, el 56,6 % mostró un rendimiento Border Line, y el 23,3 % mostró un rendimiento patológico. Todos los participantes de este GE que registraron un rendimiento normal en este test, obtuvieron puntuaciones que los ubican en la categoría de normal bajo, la cual es muy cercana al Border Line (Pino, 2015, 161).

En lo que atañe al Test de Series Gráficas Alternantes el comportamiento fue similar. En el GC, no se registraron ejecuciones patológicas. Es decir, que el 100 % de estos participantes rindieron sobre la norma. Pero en el GE, el 40 % mostró un rendimiento normal, el 50 % se ubicó en el Border Line, y el 10 % obtuvo un rendimiento patológico (Pino, 2015, 161).

En conclusión la investigación muestra que en ambos test, los sujetos seropositivos rinden sobre lo patológico, en tanto los sanos rinden normal, al margen de la variabilidad interindividual.

Estas investigaciones nos permite entrever la importancia de seguir estudiando un tema tan delicado como es el deterioro cognitivo en pacientes pediátricos infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana. Ya que rectifica lo poco que está estudiado y lo mucho que falta por avanzar para mejorar la calidad de vida de

estos niños. Además, que nos muestra la importancia de enfatizar la adherencia al tratamiento que en mayor o menor medida pueden retener la disminución de las capacidades cognitivas.

Memoria

Un estudio perteneciente a Roa (2009), buscaba demostrar el deterioro cognitivo de la población de niños entre los 5 y los 15 años de edad, debido a la infección por VIH. Para llevar a cabo tal pretensión, el estudio convoca 93 pacientes entre los 5 y los 16 años de edad, aplicándole la prueba de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) a 70 de los mismos. Dentro de los hallazgos, se encontró la existencia de un serio compromiso cognitivo en pacientes asociados a infección por VIH, especialmente en áreas de memoria, atención, lectura y procesamiento aritmético.

Es importante mencionar que según esta investigación, “la terapia antirretroviral ha logrado disminuir el compromiso sistémico de la enfermedad permitiendo una mejor y mayor supervivencia de los pacientes afectados” (Roa, 2009, 4), pues una adecuada adherencia al tratamiento antirretroviral de gran actividad, funciona como un factor protector frente al deterioro en el funcionamiento ejecutivo en determinadas áreas, entre ellas la memoria visual.

Siguiendo esta línea investigativa, Jiménez y Noguera (2014) escogieron a un participante, identificada con las siglas J.V para proteger su identidad. Es una niña de 11 años que convive con VIH desde el momento en que nació, debido a que su madre era también portadora. Desde ese momento J.V va a consultas pediátricas en un centro especializado de la ciudad de Cali, Colombia.

“La intervención constó de 32 sesiones, realizadas 4 veces por semana, cada una de 45 minutos.” (Jiménez y Noguera, 2014, 113). Para esta intervención se utilizaron las pruebas WISC – R y la Evaluación Neurológica infantil de Weschler por un lado y Matute, Rosoli, Ardilla y Ostrosky – Solís por el otro respectivamente.

Los resultados de las pruebas mostraron que J.V, tenía un notable deterioro en las áreas de retención Audio visual y visual, y mucho menos notable en el control de la actividad consiente. Por su parte, “tras realizar un análisis sindrómico, se encontró que el proceso psicológico más afectado es la memoria, tanto a nivel de la retención audio verbal como la visual.” (Jiménez y Noguera, 2014, 113).

Se decidió esperar por un periodo de 6 meses, donde se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve de Quintana y Solovieva.

Jiménez y Noguera (2014) crearon un programa de intervención neuropsicológico con el único objetivo de mejorar las áreas anteriormente mencionadas, deterioradas por la presencia del virus mejorando a su vez la calidad de vida de J. V reforzando sus capacidades Audiovisuales, visuales y de control de consiente.

Finalizada la intervención, seis meses después de la primera evaluación, se hace una nueva observación donde se ven notables mejoras en mecanismos como la memoria de codificación, evocación en auditiva – verbal y visual. Lo que conllevó a una notable mejora en la escuela sobre todo en procesos de lectura, escritura y aritmética además de valores agregados como la autoconfianza.

Teniendo en cuenta los anteriores resultados, se analizó que las áreas en las que J.V tenía especialmente deterioradas fueron al mismo tiempo las que mayor desarrollo mostraron frente a la estimulación neuropsicológica que se realizó en la niña, esto se debe a la constante continuidad de los investigadores y los familiares quien brindaron un acompañamiento constante y dirigido.

Como menciona Soloviera y Quintanar (citado por Jiménez y Noguera, 2014, 125) “Se ha encontrado que las intervenciones en neuropsicología infantil requieren de un seguimiento periódico para garantizar los efectos positivos logrados durante las sesiones de intervención” y que es posible intervenir de manera positiva en la memoria de los niños asociados a infección por VIH.

Sin lugar a dudas, la presente investigación subraya la importancia de establecer una relación directa y coherente entre el modelo teórico y la práctica neuropsicológica.

Autores como (Sánchez, 2000; Muñoz, 2005; Villaseñor & Rizo, 2006 como se citó en Pino Melgarejo, 2014), sugieren que el VIH afecta en mayor parte estructuras nerviosas subcorticales, ya que la sintomatología suele estar relacionada con las funciones cognitivas en las que interviene el talamo y los ganglios basales. “En tanto otras funciones con una importante participación cortical como el lenguaje, la capacidad visuoespacial y las habilidades perceptivo-sensoriales, se mantienen intactas” (p.158). Se cree entonces que suele presentarse una pérdida significativa en la concentración y hay una disminución en el pensamiento, alteración en las habilidades motoras y en mayor medida, se presentan dificultades en el funcionamiento ejecutivo y en la memoria de trabajo.

Planteando la importancia de un tratamiento antirretroviral adecuado y constante, es relevante mencionar el estudio realizado por parte de Velez Rengifo (2007), ya que en su desarrollo investigativo con un grupo de 23 niños asociados a infección por VIH y uno de 25 niños negativos para el virus, arroja resultados en cuanto a que en comparación con los niños no infectados, los niños positivos para el VIH no

presentan disminución en el desempeño de las FE ni alteraciones neurológicas, aspecto que se debe a un adecuado tratamiento farmacológico constante.

Atención

La categoría atención puede ser sencillamente admitida en el Desempeño Cognitivo, pero también goza de reconocimiento en el repertorio de las FE. Autores como Barkley (1999), Pineda (1996) y otros tantos creen la atención una de las FE. La atención y las FE se relacionan por su ubicación anatómica, y también colaboran entre ellas. Pero otros como Rebollo y Montiel (2006) piensan que la atención no es una función ejecutiva, sino que colabora para que éstas se integren. Por lo tanto, una alteración de la atención no sería un síntoma de disfunción ejecutiva. La atención puede colaborar con las FE y, en ese sentido, podría pensarse que la falla atencional las perturba.

Pero lejos de esta discusión, la investigación de Guerrero Ramos, Rodríguez Gutiérrez, Cabrera, e Izquierdo Bello (2014) encontró un desempeño bajo en atención, similar a Roa (2009) quien realizó un estudio en niños de 5 a 15 años de edad. La atención en la investigación de Ramos (2012) comprendió la dividida, la visual y la auditiva, encontrándose una disminución asociada a la enfermedad, aunque no como única responsable del compromiso neurocognitivo.

Diseño metodológico de las publicaciones encontradas

Además del anterior análisis y como refuerzo a la información recopilada, a continuación se expone una tabla comparando los estilos en el diseño metodológico que emplearon los distintos autores dentro de sus investigaciones.

Tabla 5. Diseño metodológico de las publicaciones

Identificación	Enfoque	Nivel	Diseño	Población	Muestra	Instrumento
Guerrera Ramos, J.D., Rodríguez Gutiérrez, T., Cabrera, S.C. e Izquierdo Bello, A.H. (2014). Funciones Ejecutivas y atención en pacientes pediátricos con infección por virus de inmunodeficiencia humana en Colombia. <i>Acta Neurológica Colombiana</i> , 30 (4), 240-246.	Cuantitativo	Analítico	Analítico de cohorte	Individuos de la ciudad de Bogotá en edades entre 6 y 16 años con infección por VIH.	30 individuos con edad promedio de 10.2 años, VIH positivo.	Evaluación Neuropsicológica infantil (ENI)
Vélez Rengifo, G.J. (2008). Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia. <i>Latreia</i> , 21 (4), 26-27.	Cuantitativo	Descriptivo	De cohorte transversal	Niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín	23 niños infectados con el VIH y 25 niños no infectados.	WISC III, McCarthy, Wisconsin, Stroop, TMT y curva de memoria visual.
Roa, J. (2009). Deterioro Cognitivo y Motor en Pacientes VIH Positivo, en una Cohorte Múltiple de Niños entre los 5 Y 15 años. Trabajo de grado presentado para optar por el título de neuropediatra. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina.	Cuantitativo	Hermenéutico o Interpretativo	De cohorte prospectivo	Personas de los 5 a los 15 años con diagnóstico de VIH escolarizados y no escolarizados.	93 pacientes VIH positivo de los 5 a los 15 años.	Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI).
Jiménez, S. y Noguera, T. (2014). Intervención neuropsicológica de la memoria	Cuantitativo	Exploratorio	Análisis sindrómico	Niños entre 5 y 15 años	Niña de 11 años	Evaluación Neuropsicológica

en un caso infantil diagnosticado con VIH. CES psicología. 7(1). 113 – 129

Pino, M. (2015). Rendimiento cognitivo de adolescentes con VIH en pruebas para la exploración de la flexibilidad mental. Psicogente, 18(33), 157-165.

Ramos, J. (2012). Asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y FE en población pediátrica colombiana. Especialidad. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.

				asociados a infección por VIH.	asociada a infección por VIH desde el nacimiento.	Infantil Breve.
Cuantitativo	Comparativo -Descriptivo	Analisis cuantitativo transversal	Adolescentes de 12 a 14 años, portadores de VIH positivo.	30 sujetos positivos al VIH y 30 sujetos normales, con edades de 12 a 14 años.	Trail Making Test y Test de Series Gráficas Alternantes.	
Cuantitativo	Analitico	Retrospectivo	Individuos de Bogotá entre 6 a 16 años con infección por VIH y en tratamiento antirretroviral.	42 individuos menores de 18 años VIH positivo.	ENI, STROOP Y WISC-IV.	

Recomendaciones y conclusiones

Se ha encontrado una notable correlación entre las variables FE y el virus de la inmunodeficiencia humana. La búsqueda realizada lanzó varios resultados a nivel mundial respecto al tema mencionado, de las cuales resaltan estudios cuantitativos entre los años 2009 y 2015.

El VIH en los niños actúa de manera diferente que en los adultos debido a la maduración cerebral neurológicamente hablando.

La presente investigación de tipo bibliográfica buscó diferentes estudios respecto al deterioro de las FE en pacientes infantiles seropositivos, encontrado que el tema es internacionalmente más amplio que a nivel nacional, que solo llegó a un total de 6 investigaciones.

No se hallaron investigaciones nacionales entre los años 2000 a 2007; del 2008 al 2013 hubo un considerable aumento de estudios con un total de tres. Pero el periodo más significativo respecto a la investigación de las funciones ejecutivas en niños de 0 a 16 años con VIH ocurre entre el 2014 y el 2016 con otro total de 3 investigaciones, pero en un periodo más corto de tiempo.

Los estudios encontrados en Colombia no hacen referencia a FE en pacientes infantiles Seropositivos en general, sino más bien el desempeño cognitivo o F.E específicas referente a esta población.

Se encontraron 3 categorías principales en las investigaciones y tesis halladas, las cuales son: FE (38,5 %); desempeño cognitivo (23%) y atención (38,5 %).

Las investigaciones fueron realizadas en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Cali y Medellín, siendo Bogotá la pionera en estudios referentes a la correlación del

procesamiento cognitivo en niños con VIH, teniendo un total de tres investigaciones. Las demás ciudades tienen cada una de a un estudio.

A nivel regional se encontró una investigación realizada en la ciudad de Medellín. no se hallaron resultados en el municipio de Caldas.

La investigación llamada Intervención neuropsicológica de la memoria en un caso infantil diagnosticado con VIH, es un estudio longitudinal en base a una propuesta integral de tratamiento para el mejoramiento de determinadas áreas cognitivas afectadas por el SIDA. Siento esta la única indagación encontrada con propuestas de intervención, las demás se centran únicamente en la problemática.

Las seis investigaciones proponen entonces, que el virus de la inmunodeficiencia humana tiene una implicación directa en el desempeño cognitivo en niños entre los 0 y los 16 años.

Colombia tiene un vacío importante en cuanto a investigaciones sobre las consecuencias del virus de la inmunodeficiencia humana en sus portadores. Y más aún en niños, niñas y adolescentes que cada vez se ven más vulnerables a esta situación. Se hace necesario reconocer al VIH como una problemática creciente, que necesita ser estudiada a detalle para permitir encontrar soluciones que mejore la calidad de vida de las personas que diariamente conviven con la enfermedad.

Referencias

- Alfonzo, I. (1994). *Técnicas de investigación bibliográfica*. Caracas: Contexto Ediciones.
- Amador, F. y Mayor J. (2005). Estudio De La Dinámica Cognitiva En Pacientes Infeccionados Por El VIH. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. 6(1). 42 – 51.
- Amador, F. Mayor-Ríos, y Del Castillo, M. (2006). Enlentecimiento Cognitivo En Sujetos Seropositivos Asintomáticos Al Virus De Inmunodeficiencia Humana Tipo 1. *Revista de Neurología*. 42 (3): 132-136.
- Arcia, E. D., Montoya, C. J. y Rugeles, M. T. (2014). Reservorios del virus de inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1): mecanismos de latencia y estrategias terapéuticas. *Iatreia*, 27(3) 320-329. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180531324008>.
- Arciniegas, Á., Malagón, T., Halliday, K. y Tovar-Cuevas, J. R. (2013). Funciones cognitivas de personas viviendo con VIH/sida asistentes a un programa de atención integral. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 30, (3), 525-527.
- Ardila-Ardila, A., et al. (2003). HUMANS: Una Batería Neuropsicológica Para La Evaluación de Pacientes Infeccionados Con VIH-1. *Revista Neurología*. 36(8). 756–762.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica*. Caracas, Venezuela: Episteme C.A.
- Arnold, Y., Licea, M. y Castelo, L. (2012). VIH/Sida y terapia antirretroviral: efectos endocrino-metabólicos. *Revista Peruana de Epidemiología*, 16(3) 01-09.

- Bagenda, D., et al. (2006). Health, Neurologic, and Cognitive Status of HIV-Infected, Long-Surviving, and Antiretroviral-Naive Ugandan Children. *Pediatrics*, 117 (3), 729-740.
- Barroso, J.M. y Carrion, J. (2002). Funciones Ejecutivas: Control, planificación y organización el conocimiento. *Revista de psicología general y aplicada*, 55 (1), 27-44.
- Bernal, F. (2008). El virus de inmunodeficiencia humana VIH y el sistema nervioso. Principios generales. *Acta Neurol Colomb*. 24, 124-141.
- Berría, M. (2012). Neuropatogenia de HIV en la era HAART. *Actualizaciones en sida*, 20(78), 97-103.
- Betancourt, L.L. y Yandy, A. (2015). Evaluación de Las Funciones Ejecutivas en Sujetos Seropositivos al VIH. En Ministerio de Salud Pública, *De la salud para todos a la cobertura sanitaria universal*. Convención Internacional de Salud Pública.Cuba.
- Bragança, M. y Palha, A. (2011). Trastornos neurocognitivos asociados con la infección por el VIH. *Actas Esp Psiquiatr*, 39(6), 83-374.
- Brahmbhatt, H., et al. (2014). Neurodevelopmental benefits of Anti-Retroviral Therapy in Ugandan children 0–6 Years of age with HIV. *J Acquir Immune Defic Syndr*.67(3). 319–322.
- Cabrera T. y Rizo,G. (2003) Trastornos cognoscitivos asociados al efecto del VIH/sida en el cerebro. Estudio comparativo entre los estadios inicial y final. *Investigación en Salud*, 5(3).

- Capristo–Gonzales, F., et al. (2007). Manifestaciones Neurológicas en Pacientes Pediátricos y Adolescentes Mexicanos Infeccionados con el VIH/SIDA. Experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 65(1), 06-12.
- Cauas, D. (2011). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Seminario de Investigación. Honduras: Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Recuperado de: http://www.mecanicahn.com/personal/marcosmartinez/seminario1/los_pdf/l-Variables.pdf
- Chávez, A. (2000). Infección por VIH en pediatría. *Revista chilena de pediatría*, 71(2), 89-97.
- Clemente–Millana, L. y Portellano, J. A. (2000). Evolución Neuropsicológica de los Déficits Cognitivos en la Infección por el Virus de la inmunodeficiencia Humana Tipo 1 (VIH -1). *Revista Neurología*. 31(12).1192 – 1201.
- Conca, B. y García, R. (2011). Neuropsicología De Niños Infeccionados Verticalmente Por El Virus De Inmunodeficiencia Humana (VIH). *Revista Chilena de Neurología, Infancia y Adolescencia*. 22(1). 64–72.
- Cysique, L., Maruff, P. y Brew, B. (2004). Prevalence and pattern of neuropsychological impairment in human immunodeficiency virus-infected/acquired immunodeficiency syndrome (HIV/ AIDS) patients across pre- and post-highly active antiretroviral therapy eras: a combined study of two cohorts. *J Neurovirol* , 10(6), 350-7.

- Czornyj, L. (2006). Encefalopatía En Niños Con Infección Por Virus De Inmunodeficiencia Humana De Transmisión Vertical. *Revista Neurología*. 42 (12), 743-753.
- Díaz-Barriga, A y Navarro, M. (2014). Características Neuropsicológicas de una Población Pediátrica con VIH. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 14 (3). 1–17.
- Flores-Lázaro, J.C., Ostrosky-Shejet, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, FE y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1). 47-58.
- Flores-Lázaro, J.C., Castillo-Preciado, R.E., y Jiménez-Miramonte, N.A. (2014). Desarrollo de Funciones Ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*, 30 (2), 463-473.
- Flores-Lázaro, J.C., Ostrosky-Shejet, F. y Lozano-Gutiérrez, A. (2014). *BANFE-2. Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. México: Manual moderno.
- Folleco Eraso, J.A. (2012). *Diagnóstico y rehabilitación cognitiva de las FE en un grupo de militares con trauma craneoencefálico. Estudio comparativo de la efectividad de tres técnicas de rehabilitación cognitiva*. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Galeano, M. María. (2007). *Registro y sistematización de la información cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia.

- Galeano, M. y Vélez, O. (2004). *Investigación Cualitativa: Estado del arte*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de ciencias sociales.
- García, T., González, P., Areces, D., Cueli, M. y Rodríguez, P. (2014) Funciones Ejecutivas En Niños Y Adolescentes: Implicaciones Del Tipo De Medidas De Evaluación Empleadas Para Su Validez En Contextos Clínicos Y Educativos. *Papeles Del Psicólogo*. 35 (3), 215-223.
- Gatell, J. M., et al. (2000). Historia natural, clasificación y pronóstico de la infección por VIH-1. *Guía práctica del SIDA. Clínica, diagnóstico y tratamiento*, 53-72.
- Gómez, L. (2011). Un espacio para la investigación documental. *Vanguardia Psicológica*, 1 (2), 226-233.
- Guerrera-Ramos, J.D., Rodríguez-Gutiérrez, T., Cabrera, S.C. e Izquierdo-Bello, A.H. (2014). Funciones Ejecutivas y atención en pacientes pediátricos con infección por virus de inmunodeficiencia humana en Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 30 (4), 240-246.
- Heaton, R. K., Butters, N., Grant, I. et al. (1995). The HNRC 500: neuropsychology of HIV infection at different disease stages. *J Int Neuropsychol Soc*, 1(3): 231-51.
- Iragorri, A. (2008). Demencia asociada con infección por VIH. *Revista colombiana de psiquiatría*, 37(1). 81-93.
- Jaramillo, A., Montaña, G. y Rojas, L. (2005). *Detección de Errores en el Proceso Metacognitivo de Monitoreo de la Comprensión Lectora en Niños* (Tesis de Pregrado). Universidad Javeriana de Cali. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v4n2/v4n2a04.pdf>

- Jiménez, R. y Gimeno, A. (1991). Infección por retrovirus VIH-1 y VIH-2 en población con prácticas de riesgo. Extremadura. *Revista Española de Salud Pública*. 65(3), 239-246.
- Jiménez, S. y Noguera, T. (2014). Intervención Neuropsicológica de la Memoria en un Caso infantil Diagnosticado con VIH. *Revista CES de Psicología* 7(1), 113–129.
- Koekkoek, S., De Sonnevile, L., Wolfs, T., Licht, R. y Geelen, S. (2008). Neurocognitive function profile in HIV-infected school-age children. *European Journal of Paediatric Neurology*, 12 (4), 290-297.
- Le Doaré, K. Hons, B., Bland, R. y Marie-Newell, L. (2012). Neurodevelopment in Children Born to HIV-Infected Mothers by Infection and Treatment Status. *Pediatrics*. 130(5). 1–19.
- Lopera Restrepo, F. (2008) Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1). 59-76.
- López, M.D. (2012). Actualización en infección por VIH/SIDA en niños. *Revista Gastrohnutp*, 14 (1), 7-18.
- Larisgoitia, A.A. y Martínez Fernández, C. (2004) Infección VIH en pediatría. *Farmacoterapia de la infección por VIH*, 28 (1). 61-76.
- Manzarena, A. (2014). Trastornos neurocognitivos en personas con VIH +. *Monográfico*, 1 (3). 33-42.
- Martos-Nicio, P. (2013). *Funcionamiento Neurocognitivo global y específico en niños y adolescentes con infección VIH*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

- Medalia, A. y Richardson, R. (2005). What predicts a good response to cognitive remediation interventions?. *Schizophr*, 31(4), 942-53.
- Millana, L. y Portellano, J. A. (2002). Deterioro y evaluación neuropsicológicos en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH-1): estado de la cuestión. *Clínica y Salud*, 13(1) 57-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180618083003>
- Millana, L., Portellano, J.A. y Martínez–Arias, R. (2007). Alteraciones Neuropsicológicas En Niños Infectados Por El Virus De Inmunodeficiencia Humana. *Revista Neurología*. 44(6). 366- 374.
- Mirza, A. y Rathore M.H. (2012). Human immunodeficiency virus and the central nervous system. *Semin Pediatr Neurol*, 19(3):119-23.
- Ministerio de Salud y Protección social (2014) *Informe nacional GRPR 2014, Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH/sida*. Recuperado de:
<http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents//file%2C94471%2Ces..Pdf>
- Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. (2014). *Guía de Recomendaciones para el diagnóstico Precoz del VIH en el ámbito sanitario. Informes, estudios e investigación*. Recuperado de:
http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/GU IA_DX_VIH.pdf

- Muñoz-Moreno, J.A. y Blanch-Andreu, J. (2009). Trastornos neurocognitivos en la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Medicina Clínica*, 132 (20). 787-791.
- Muñoz-Yunta, J.A. (2008). Neuro-Sida en el niño. *Sección de Neuropediatría*. 164-177. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/23-encefapvih.pdf>
- Nozyce, M.L., et al. (2006). A Behavioral and Cognitive Profile of Clinically Stable HIV-Infected Children. *American Academy of Pediatrics*, 117(3), 763-770.
- Odiase, F., Ogunrin, O., y Ogunniyi, A. (2006). Effect of progression of disease on cognitive performance in HIV/AIDS. *Journal of the National Medical Association*, 98(8), 1260–1262.
- ONUSIDA (2008). *Información básica sobre el VIH*. Estados Unidos: ONUSIDA. Recuperado de: http://data.unaids.org/pub/factsheet/2008/20080519_fastfacts_hiv_es.pdf
- ONUSIDA. (2014) *Hoja informativa, Datos Estadísticos Mundiales*. Recuperado de http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20140716_FactSheet_es_0.pdf.
- Pérez, S., Cayón, M. y Esquitino, B. (2003). Historia natural y clasificación de la infección por el VIH-1 en el adulto. En J. Pachón, E.Pujol y A. Rivero. (Ed.), *La infección por el VIH, Guía Práctica*. (85-94). Andalucía, España: Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas.
- Pérez, V. (2005). El Deterioro Cognitivo: Una Mirada Previsora. *Revista Cubana Medicina General Integral*. 21 (1-2) Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000100017

- Pineda, D.A. (2000) La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista neurológica*, 30 (8). 764-768.
- Pino, M. (Mayo, 2015) Funcionamiento cognitivo en pacientes infectados con VIH: algunas consideraciones teóricas. *Revista cubana de neurología y neurocirugía*. 5 (1). 56-62.
- Pino-Melgarejo y Omar-Martínez, E. (2014). Cognición y VIH. Algunas Consideraciones. *Santiago*. (135). 664–674.
- Pino, M. (2015). Rendimiento cognitivo de adolescentes con VIH en pruebas para la exploración de la flexibilidad mental. *Psicogente*, 18(33), 157-165.
<http://doi.org/10.17081/psico.18.33.63>
- Portellano, J.A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. México: Mc Graw Hill.
- Puthanakit, T., et al. (2013). Cognitive Function and Neurodevelopmental Outcomes in HIV-Infected Children Older than 1 Year of Age Randomized to Early Versus Deferred Antiretroviral Therapy: The PREDICT Neurodevelopmental Study. *Pediatr Infect Dis J*. 32(5): 501–508.
- Ramos, J., Rodríguez, T., Cabrera, S. e Izquierdo, A. (2014). Funciones Ejecutivas Y Atención En Pacientes Pediátricos Con Infección Por Virus De Inmunodeficiencia Humana En Colombia. *Acta Neurología Colombia*. 30(4):240-246.
- Ramos, J. (2012). *Asociación del control de la infección por virus de inmunodeficiencia humana con alteración en atención y Funciones Ejecutivas en población*

- pediátrica colombiana*. Tesis de Especialidad. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.
- Ravindran, O.S., Mrudula, P. y Raini, G. (2014). Cognitive Deficits in HIV Infected Children. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 36 (3), 255-259.
- Rebollo, M.A. y Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Rev Neurol*, 42 (2), 3-7.
- Reyes-Jaimes, O. (1995) Sida Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, evolución y estado actual de su definición y clasificación. *Dermatología Venezolana*, 33 (2). 57-63.
- Ridaura–Sanz, C., De León–Bojorge, B. y López–Corella, E. (2007). SIDA en Niños y Adolescentes. Un Estudio de 34 Autopsias en Dos Décadas. *Acta Pediátrica de México*. 28(6). 270 – 277.
- Roa, J. (2009). Deterioro Cognitivo y Motor en Pacientes VIH Positivo, en una Cohorte Múltiple de Niños entre los 5 Y 15 años. Tesis de Especialización. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/2563/>
- Rosselli, M., Jurado, M.B. y Matute, E. (2008) Las Funciones Ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1). 23-46.
- Rotta, N., et al. (1999). Manifestaciones Neurológicas del Sida en la Infancia. *Revista de Neurología*. 29(4). 319- 322.
- Ruel, T., et al. (2012). Neurocognitive and Motor Deficits in HIV-Infected Ugandan Children With High CD4 Cell Counts. *Clinical Infectious Diseases Advance Access*, 54 (7) 1001-9.

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) *Metodología de la investigación (5ta. ed.)*. D.F., México: McGraw Hill.

Secretaría de Salud de México. (2012). *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH-SIDA*. D.F., México: Dirección general de epidemiología. Recuperado de:

http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/30_2_012_Manual_VIH-SIDA_vFinal_1nov12.pdf

Servera, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología*. 40 (6). 358-368. Recuperado de

http://www.researchgate.net/profile/Mateu_Servera/publication/7939840_Barkley's_model_of_selfregulation_applied_to_attention_deficit_hyperactivity_disorder_a_review/links/0fcfd50eaefca07e8a000000.pdf

Serrano, S. (1993). Manifestaciones neurológicas de la infección por VIH en pediatría. *Revista chilena de pediatría*, 64(4). 259-263. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061993000400004&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0370-41061993000400004

Shanbhag, et al. (2005). Neurocognitive Functioning in pediatric human Immunodeficiency Virus Infection. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 159 (7). 651-656.

Sherr, L., Mueller, J., y Varrall, R. (2009) A systematic review of cognitive development and child human immunodeficiency virus infection. *Psychol Health Med*, 14 (4). 387-404.

- Smith, L., Adnams, C. y Eley, B. (2008). Neurological and neurocognitive function of HIV-infected children commenced on antiretroviral therapy. *SA Journal of Child Health*, 2 (3). 108-113.
- Smith, R., et al. (2012). Impact of Human Immunodeficiency Virus Severity on Cognitive and Adaptive Functioning during Childhood and Adolescence. *Pediatr Infect Dis J*. 31(6). 1–11.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las Funciones Ejecutivas en el Niño. *Revista de Neurología*. 37(1). 44–50.
- Tellechea–Rotta, N. y Legido, A. (2003) Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida por Transmisión Vertical: Alteraciones Neurológicas. *Revista de Neurología*. 36 (3). 255 – 263.
- Tirapu-Ustarroz, J., Muñoz-Céspedes, J. y Pelegrin-Valero, C.(2002). Funciones Ejecutivas: Necesidad de una Integración Conceptual. *Revista de Neurología*. 35(7). 676-685 Recuperado de <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3407/m070673.pdf>
- Tobón, J. y Toro, A. (2008). Estudio del paciente con infección por VIH. *Clínica y laboratorio*, 14 (1-2), 11-42.
- Torralba, M. (s.f.). *Historia natural y clasificación de la infección por VIH. Criterios de sida*. Madrid, España: Educasida. Recuperado de: <http://www.educasida.es/sites/default/files/Historia%20natural%20y%20clasificaci%C3%B3n%20de%20la%20infecci%C3%B3n%20por%20VIH.%20Criterios%20de%20sida.pdf>

- UPEL (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Usuaga, X. (2012). Efectos Adversos del Tratamiento Antirretroviral en Niños Infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. *Revista de la Asociación Colombiana de Infectología*. 16(2). 122-127 Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v16n2/v16n2a06.pdf>
- Van, A., Dow, A., Mupuala, A. y Stewart, P. (2009). Neurodevelopmental trajectory of HIV-infected children accessing care in Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 52(5), 636–642.
- Valencia, C., Canaval, G., Rizo, V., Correa, D. y Marín, D. (2007). Signos y síntomas en personas que viven con el virus del sida (PVVS) en Cali, Colombia. *Colombia Médica*, 38(4), 365-377. Recuperado de: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc07060>
- Vayas, R. y Carrera, R. (2012). Disfunción ejecutiva. Síntomas y relevancia de su detección desde Atención Primaria. *Revista Clínica Médica Fam*. 5(3). 191-197.
- Venier, A., Murillo, P. y Godoy, J. (2012). Evaluación de las Funciones Ejecutivas en Personas con VIH Asintomático. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiátrica y Neurocientífica* 12(2), 129–141.
- Vélez, H. (2005), *Manual de VIH/SIDA y otras infecciones de transmisión sexual*. Bogotá: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Vélez-Rengifo, G.J. (2008). Evaluación neurológica y neuropsicológica de niños VIH positivos y VIH negativos en Medellín, Colombia. *Latreia*, 21 (4), 26-27.
- Vera, L. (2001). Rutas de infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana inicialmente no consideradas factibles. *Revista Biomédica*, 2(12), 122-129.

Verdejo, J. (s.f). *Historia natural de la infección por VIH*. España: Esther. Recuperado de: <https://saludpublicaiiunahvs.files.wordpress.com/2013/04/VIH-iii-a.pdf>

World Health Organization (2011). *Manual on Paediatric HIV Care and Treatment for District Hospitals*. Geneva: WHO.

Zapata, L. F., Los Reyes, C. D., Lewis, S. y Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla. *Psicología desde el Caribe*, (23) 66-82. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21311917005>