

Funciones Cognitivas de Individuos Positivos para VIH/SIDA Asistentes a un Programa de  
Atención Integral

Trabajo de grado para optar al título de psicólogas

Angela Patricia Arciniegas Ramírez

Karol Tatiana Malagón León

Autoras<sup>1</sup>

Karen Halliday

Directora

Mayo 23 de 2013

Programa de Psicología  
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad del Rosario

---

<sup>1</sup> Nota de autoras: Esta investigación se realizó en el Semillero de investigación de neuropsicología del programa de psicología, de la Universidad del Rosario

Envío de correspondencia a: [angela9028@gmail.com](mailto:angela9028@gmail.com) ; [tati90\\_17@hotmail.com](mailto:tati90_17@hotmail.com) o [karenhallidayr@hotmail.com](mailto:karenhallidayr@hotmail.com)

**Universidad del Rosario**  
**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud**  
**Programa de Psicología**

**Acta de Aprobación del trabajo de grado**

Los aquí firmantes certificamos que el trabajo de grado elaborado por

Angela Patricia Arciniegas Ramirez

Karol Tatiana Malagón

Titulado: Funciones Cognitivas de Individuos Positivos para VIH/SIDA Asistentes a un Programa de Atención Integral

Cumple con los estándares de calidad exigidos por el programa de psicología para la aprobación del mismo.

Esta acta se firma a los 04 días del mes de Junio de 2013

Comité de trabajo de grado:



Firma del Director

19/06/2013

Fecha



Firma del Estudiante 1

19/06/2013

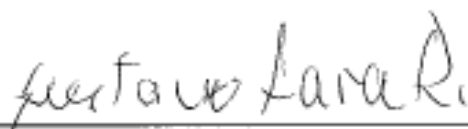
Fecha



Firma del Estudiante 2

19/06/2013

Fecha



Firma del coordinador de T.G.

19/06/2013

Fecha

**TABLA DE CONTENIDO**

Resumen.....4

Abstract.....5

Introducción.....5

Marco teórico.....7

Material y método.....19

Resultados.....22

Discusión y conclusiones.....26

Referencias.....30

Anexos.....38

**RESUMEN**

**Objetivos.** Caracterizar el perfil neuropsicológico de una muestra de 22 pacientes diagnosticados con VIH/SIDA, de un hospital de 4to nivel de Bogotá. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo de tipo exploratorio. Se hizo una descripción de las características neuropsicológicas de las personas con VIH/SIDA. Los resultados de la evaluación neuropsicológica de los sujetos se analizaron con el programa SPSS. Las variables registradas fueron edad, genero, escolaridad, tiempo de diagnóstico y funciones cognitivas superiores. Se incluyeron en el estudio los sujetos con diagnóstico de VIH/SIDA y con reportes de quejas subjetivas de memoria. No se excluyeron aquellos sujetos con antecedentes o presencia de alteraciones psiquiátricas. **Resultados.** Se creó una base de datos de 22 sujetos, de los cuales predominaron participantes del sexo masculino (77.3%); edad promedio 53,5 años. Se encontró que las funciones con mayor compromiso, sin importar tiempo de diagnóstico, fueron la atención sostenida, la memoria declarativa y la función ejecutiva (control inhibitorio). Las funciones más preservadas fueron las visoespaciales. **Conclusiones.** Es fundamental que los sujetos con diagnóstico de VIH/SIDA, sean valorados desde un inicio por neuropsicología para incluirlos en un protocolo de prevención y rehabilitación cognitiva específico para dicha población. Se recomienda que el protocolo sea diseñado por un equipo multidisciplinar de diferentes profesionales de la salud.

**Palabras clave:** VIH; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Funciones Cognitivas; Neuropsicología; Deterioro Cognitivo leve (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Objectives.** To describe the neuropsychological profile of a sample of 22 patients diagnosed with HIV / AIDS, from a 4th level hospital in Bogotá. **Materials and methods.** Exploratory descriptive study. A description of the neuropsychological characteristics of people with HIV/ AIDS was made. The results of the neuropsychological evaluation of the subjects were analyzed with the SPSS program. The registered variables were age, genre, schooling, time of diagnosis and higher cognitive functions. All subjects with diagnosis of HIV/AIDS and reporting subjective complains of memory were included in the study. Those subjects with history or presence of psychiatric disorders were not excluded. **Results.** A database composed by 22 subjects was created; most of the participants were males (77.3%); the average age was of 53,5 years. We found that the functions with more compromise were sustained attention, declarative memory and executive functions (inhibitory control) regardless the time of diagnosis. The visospatial function was the most preserved. **Conclusions.** It is important that the subjects with diagnosis of HIV/AIDS are assessed from the beginning by neuropsychology in order to be included in a cognitive prevention and rehabilitation protocol specific for this population. The protocol should be designed by a multidisciplinary team of different health professionals.

**Key words:** HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Cognition; Neuropsychology; Cognitive Functions; Mild Cognitive Impairment (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCION

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es un retrovirus que actúa sobre las células del sistema inmunológico destruyendo o alterando su funcionamiento. El VIH es una enfermedad global que afecta aproximadamente a 33 millones de personas alrededor

del mundo. Los avances en el tratamiento para el VIH han incrementado de manera significativa las tasas de supervivencia, pero los desórdenes cognitivos asociados al VIH siguen estando presentes (ONUSIDA, 2008).

En relación al término VIH se encuentra el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) (Bouza, Reyes, Pentón & León, 2006), descrito por los epidemiólogos como la fase crónica más tardía de la infección por VIH. Durante esta fase es probable que las personas anteriormente sanas repentinamente contraigan una gran variedad de enfermedades, todas estas relacionadas con la inmunodeficiencia (Organización Panamericana de la Salud, 2005).

En Colombia para el año 2011, según ONUSIDA, aproximadamente entre 150 y 160 mil personas podrían haber sido diagnosticadas con VIH. De acuerdo con el coordinador nacional de ONUSIDA Dr. Luis Moreno, en el año 2011, 35 mil personas estaban recibiendo tratamiento para VIH/SIDA.

Según estudios realizados a escala mundial desde 1995, se ha demostrado que en estos pacientes existe un daño a nivel cognitivo que se presenta en cualquiera de las fases de la enfermedad, ya sea la fase asintomática, sintomática o fase del SIDA. Las alteraciones cognitivas pueden presentarse de menor a mayor gravedad, implicando así una alteración de alto impacto en la calidad de vida de los pacientes (Cysique, Maruff & Brew, 2004).

En el 2007 Grant y colaboradores realizaron un estudio epidemiológico para incluir nuevos criterios diagnósticos relacionados con el deterioro cognitivo leve (DCL) y el VIH/SIDA. El diagnóstico con mayor prevalencia es el conocido como incapacidad neurocognitiva asintomática (INA), con un 25%; el siguiente cuadro con un 15% de

prevalencia es el trastorno neurocognitivo leve (TNL) y en último lugar está la demencia asociada con el VIH (DAV) con un 10% de prevalencia (Bragança & Palha, 2011).

Cysique, Maruff & Brew (2004), describen que al menos el 50% de pacientes con VIH/SIDA pueden presentar alteraciones cognitivas y conductuales consistentes en leve lentificación motora, dificultades para evocar información o incluso demencia con mutismo o signos neurológicos evidentes.

Teniendo en cuenta que esta es una problemática de salud pública y que en la literatura científica revisada no se encontraron estudios realizados en Colombia sobre el Deterioro Cognitivo (DC) y VIH/SIDA, este trabajo tiene como objetivo caracterizar el perfil neuropsicológico de una muestra de 22 pacientes diagnosticados con VIH/SIDA de un hospital de 4to nivel de Bogotá. Como objetivos secundarios se busca analizar cómo se encuentran la memoria, atención, el lenguaje, las funciones ejecutivas y las funciones visoespaciales en esta población.

## **MARCO TEORICO**

De acuerdo con Castellanos (2010), no es acertado hablar del déficit cognitivo sólo como una manifestación secundaria a los síntomas médicos o neurológicos, al contrario, es una verdadera manifestación de la enfermedad. Así como las reacciones médicas causadas por el VIH se mueven dentro de un gran espectro, que va desde fases asintomáticas hasta el SIDA en su total expresión, los cambios a nivel cognitivo se presentan también dentro de un espectro que comienza con manifestaciones poco perceptibles hasta alcanzar finalmente la demencia. De este modo, la necesidad de una evaluación neuropsicológica radica en

poder diagnosticar una demencia o evaluar la presencia de síntomas sutiles en las personas con la infección del VIH.

Según Bragança y Palha (2011) el diagnóstico INA consiste en la presentación de un deterioro cognitivo adquirido que afecte al menos dos funciones y que pueda medirse según lo esperado para edad y escolaridad del sujeto. El deterioro cognitivo no debe interferir en el funcionamiento de las actividades de la vida diaria del paciente, además no debe reunir los criterios diagnósticos para delirium o demencia y tampoco deben existir otras causas que generen la INA.

El cuadro TNL comprenden los mismos criterios establecidos para INA, menos el segundo criterio, ya que en el TNL debe haber una interferencia, al menos leve, en el funcionamiento de las actividades de la vida diaria del sujeto y que se note en reducción de la agudeza mental, disminución de la eficacia laboral o realización de labores domésticas; además los reportes deben ser referidos por el paciente y un informante (Bragança & Palha, 2011).

Finalmente, los criterios para diagnosticar el cuadro DAV consisten en la presencia de deterioro cognitivo significativo que afecte principalmente dos funciones cognitivas, como el aprendizaje de nueva información, procesamiento de información o la atención. Adicionalmente, debe haber un deterioro alto de la funcionalidad para las actividades de la vida diaria. Si hay presencia de un cuadro de delirium, es necesario que los criterios de demencia se hayan evaluado antes de la aparición de este. No deben existir otras causas que expliquen la DAV, como infecciones o neoplasias (Bragança & Palha, 2011).

Estudios realizados en 1995 reportados por Castellanos (2010), indican que antes de que los pacientes comiencen a recibir Terapia Antirretroviral de Gran Actividad (TARGA),



las principales áreas cognitivas de afectación son: atención, aprendizaje, lenguaje, motora, memoria, psicomotriz, sensorial y abstracción. Además, en investigaciones más recientes llevadas a cabo en el HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) de la Universidad de California, se han señalado siete funciones neurocognitivas que conducen a afirmar que la etiología del daño cerebral es de predominio subcortical, viéndose entonces alterada la velocidad de procesamiento de la información, la atención y la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas, el aprendizaje, la memoria declarativa, la fluidez verbal y destreza y la velocidad motora verbal (Bragança & Palha, 2011).

Por otro lado, se ha podido encontrar que aunque el VIH y el SIDA pueden comprometer cualquier función cognitiva, las alteraciones más frecuentes son las mnésicas, caracterizadas por la incapacidad de generar nuevos aprendizajes, dificultades atencionales y déficits en las funciones ejecutivas. Otras alteraciones que se pueden presentar en estos pacientes son las relacionadas con el lenguaje, evidenciándose una lenificación en la fluencia verbal, así como en la producción de palabras. También se observan elementos como bradipsiquia (Ghafouri, Amini, Khalili, & Sawaya, 2006).

Los rasgos característicos de los procesos cognitivos alterados en casos de VIH sugieren que las estructuras subcorticales y sus correspondientes proyecciones a los lóbulos frontales se alteran primariamente. Como consecuencia de ello se observa en los resultados de pruebas neuropsicologías que el rendimiento de la función ejecutiva disminuye conforme avanza la enfermedad. Existen evidencias neuropsicológicas e imagenológicas que sugieren que tanto las estructuras subcorticales como las corticales se afectan y que la gravedad de los trastornos cognitivos se incrementa con el progreso de la enfermedad

(Rottenberg, 1987 citado en: Ardila, Goodkin, Concha, Lecusay, O'Mellan, Suárez, Molina, Lee, Chayeb & Wilkie, 2003).

White, Heaton y Monsch (1995), realizaron una revisión de más de 50 estudios, de la cual se concluyó que una batería neuropsicológica extensa es más sensible para detectar cambios cognitivos sub-clínicos en la fase asintomática de la infección por VIH; sin embargo el perfil neurocognitivo de los sujetos en esta fase es altamente heterogéneo.

A pesar del impacto que produce una infección por VIH, no hay una batería neuropsicológica que se haya estandarizado para valorar a esta población de pacientes. Existe un acuerdo básico sobre las áreas cognitivas que se sufren alteraciones, pero es común que diferentes investigadores utilicen baterías neuropsicológicas diversas (Ghafouri, Amini, Khalili, & Sawaya, 2006).

En 1990, el Instituto Nacional de Salud Mental de los EE.UU. hizo una propuesta de batería de pruebas neuropsicológicas para valorar las funciones cognitivas de pacientes infectados con VIH. Partiendo de esa idea, la Universidad de Miami desarrolló una versión modificada de esta batería que se denominó HUMANS (del inglés, HIV/University of Miami Annotated Neuropsychological test battery in Spanish). La batería que propuso el Instituto Nacional de Salud Mental incluye una versión extensa que demanda 7 a 9 horas aproximadamente para su aplicación y una versión corta que toma solamente de 1 a 2 horas. Posteriormente fue disminuido el número de pruebas neuropsicológicas, tomando de 3 a 4 horas, ya que se extendió la sección neuropsiquiátrica a aproximadamente 2 horas, siendo su aplicación total de aproximadamente unas 5 a 6 horas (Ardila, Goodkin, Concha, *et.al.*, 2003).

La estructura general de la sección neuropsicológica de la batería HUMANS, propuesta en Ardila, Goodkin, Concha, *et.al.*, (2003), es la siguiente:

*Atención y velocidad de procesamiento de la información:* Dígitos directos y Dígitos inversos (WAIS-R), Tiempo de reacción con intervalo variable, Tiempo de reacción simple y de elección (Paradigma GO-NO GO), Prueba de apareamiento de letras de Posner, Exploración y discriminación visual de figuras.

*Memoria lógica:* Prueba de aprendizaje verbal de California, memoria lógica, Reproducción visual WMS-R.

*Función ejecutiva:* Prueba de rastreo parte A y B, Prueba de clasificación de cartas de Wisconsin, Test de Stroop palabra-color.

*Lenguaje:* Vocabulario, fluidez de letras y categorías, Test de denominación de Boston.

*Visuoespacial/Visuoconstruccional:* Dígito Símbolo WAIS-R, Diseño de cubos WAIS-R.

*Habilidades motoras:* Tablero de clavijas.

A partir del desarrollo de la batería HUMANS se concluyó que indudablemente existe la necesidad de instrumentos neuropsicológicos estandarizados que puedan evaluar las alteraciones cognitivas leves en sujetos con VIH. La batería HUMANS se ajusta correctamente a las recomendaciones dadas por el equipo de Neuropsicología del Instituto Nacional de Salud Mental de los EEUU y podría representar un modelo estandarizado para la evaluación de pacientes infectados con VIH, teniendo en cuenta que además los resultados previos con esta batería han sido satisfactorios (Ghafouri, Amini, Khalili y Sawaya, 2006).

En cuanto a la selección de la batería neuropsicológica pertinente para los pacientes con VIH, un estudio epidemiológico de cohorte multicéntrico sobre el SIDA, consideró los siguientes criterios al seleccionar los instrumentos para la realización de una investigación longitudinal a gran escala. Los test deben valorar un amplio espectro de déficits cognitivos, deben ser lo suficientemente fiables para evitar los efectos del aprendizaje por la práctica, deben ser sensibles a cualquier cambio en el funcionamiento cognitivo relacionado con la evaluación de la infección por el VIH y el tiempo de realización de las pruebas debe ser corto (White, Heaton y Monsch, 1995).

Como ejemplo de otras baterías neuropsicológicas utilizadas en sujetos con VIH/SIDA, se encuentra la denominada batería computarizada comercial DIANA, creada por el Centro de Neurociencias de Cuba (1996), que contiene pruebas diseñadas y validadas en la psicología clínica. La batería incluye 27 tareas que abarcan los seis principales dominios de funciones cognitivas y una tarea para la exploración del estado de las funciones afectivas (Muñoz, Penna & Bortoli, 2003).

La selección de las pruebas estuvo guiada por los siguientes criterios: la sensibilidad demostrada por estos instrumentos en la identificación de déficits cognitivos en poblaciones clínicamente sanas; que estén expuestas ocupacionalmente a bajos niveles de agentes químicos neurotóxicos; que tengan la posibilidad de incluir medidas de velocidad de respuesta (TR) en varias de las tareas; que las medidas computarizadas sean objetivas; y que el tiempo de aplicación sea corto (Amador & Mayor, 2005).

A continuación se mencionan los subtest aplicados y la función que evalúan de acuerdo a la batería computarizada comercial DIANA, citada en Amador, Mayor (2005): Emparejamiento de dígitos y símbolos (atención selectiva); Prueba de Stroop (cambio de

foco atencional); Comparación de patrones (integración perceptual-visual); Estimación de tiempo (integración de pautas temporales); Amplitud de memoria (memoria inmediata); Aprendizaje de palabras (capacidad de retención de información); reconocimiento de palabras (reconocimiento de palabras); Tiempo de reacción discriminativo (capacidad de discriminación y control visomotor de respuesta); y finalmente Formación de categorías (capacidad de abstracción y generalización de atributos).

Como ya se mencionó anteriormente, en países en vía de desarrollo no se cuenta con baterías estandarizadas para detectar a tiempo una demencia asociada al VIH. Sin embargo, para detectar este síndrome en los pacientes seropositivos algunos profesionales hacen uso del Mini-Mental State Examination (MMSE). No obstante se conoce por otros estudios que este test está diseñado para detectar demencias corticales, siendo menos sensible para las demencias sub-corticales, como lo es la demencia asociada al VIH. Otro test, que pese a su brevedad sirve para identificar pacientes seropositivos con riesgos de desarrollar un síndrome demencial, es la escala de demencia para VIH (HDS, por sus siglas en inglés) (Peña-Casanova, 2007).

En esta investigación la selección estuvo guiada por los criterios mencionados en los estudios revisados anteriormente. Por esta razón el protocolo se conformó con los siguientes instrumentos:

*Minimal State Examination (MMSE)*

Esta prueba se basa en un listado de preguntas que miden el estado cognitivo del paciente. La prueba se califica entre 0 y 35 puntos. El punto de corte que se ha fijado para la detección de una demencia se ubica alrededor de los 23 puntos; puntajes menores tienen

alta sensibilidad en el diagnóstico de demencia (Folstein, 2000, citado por: Portellano, 2005).

### **Subpruebas neuropsicológicas de la WAIS III**

#### *Test de Retención de dígitos del WAIS III*

Se incluye habitualmente en el conjunto de Tests Neuropsicológicos que evalúan la capacidad de memoria de trabajo y los procesos atentos. Esta prueba consta de dos partes, la primera Dígitos en progresión y la segunda Dígitos en regresión (Rosselli & Jurado, 2012).

#### *Test de Letras y Números del WAIS III*

El test de Letras y Números del WAIS es una tarea en la que se le pide al paciente que repita una lista de letras y números leída por el evaluador, pero nombrando en primer lugar los números en orden del más pequeño al más grande y luego las letras en orden alfabético. Esta prueba al igual que retención de dígitos valora la memoria de trabajo (Cohen & Swerdlik, 2001).

#### *Semejanzas e interpretación de proverbios del WAIS III*

La subprueba de Semejanzas se caracteriza por medir la capacidad de abstracción verbal del sujeto. La tarea consiste en identificar en que se parecen dos estímulos, por ejemplo, una pelota y una naranja. La interpretación de proverbios o refranes es otra técnica que se usa para evaluar la habilidad del sujeto de pensar en forma abstracta y una respuesta concreta puede ser indicadora de deficiencia en la capacidad de abstracción si se tienen en cuenta otros factores (Cohen & Swerdlik, 2001).

### **Pruebas neuropsicológicas de la Weschler Memory Scale (WMS III)**

#### *Recobro de historias*

En la batería WMS este subtest se evalúa como memoria lógica. Las dos historias que se leen van seguidas de un recobro inmediato al finalizar cada una. Lo característico de esta prueba es que se da un espacio de tiempo para pedirle al sujeto un recobro de las historias pasados 30 minutos. Otro aspecto importante es que la primera historia leída se repite dos veces permitiendo un mejor recobro, pero incrementando la dificultad para evocar la información de la segunda historia que solo se lee una vez (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

#### *Localización espacial*

La prueba consiste de diez cubos organizados aleatoriamente en un tablero. El examinador va a señalar los cubos en una secuencia determinada y el paciente debe tratar de realizar la misma secuencia. En la primera parte el evaluado señala los cubos en el mismo orden (progresión) en que lo hace el examinador y en la segunda parte debe golpear los cubos en el orden inverso (regresión) a como lo hace el examinador (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

Este subtest permite evaluar la capacidad de almacenamiento a corto plazo, se tiene en cuenta qué tan rápido opera el sistema atencional y cuánta información puede procesar a la vez, ya que existe una estrecha relación entre velocidad y cantidad. La capacidad atencional puede medirse por medio de los test de Span, los cuales exponen a los sujetos a cantidades cortas o largas de información (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

#### **Prueba neuropsicológica para evaluar procesos atencivos sostenidos (TMT A) y alternantes (TMT B)**

##### *TrailMaking Test (TMT)*

Esta prueba neuropsicológica está dividida en dos partes. La parte A que evalúa atención sostenida, consiste en la realización de un trazado con un lápiz sobre una hoja que tiene números escritos, y la parte B, atención alternante, está compuesta por números y letras. El sujeto debe entonces conectar, en primer lugar, los 25 números encerrados en unos círculos (parte A), en una secuencia ordenada, haciéndolo de la forma más rápida posible, mientras el evaluador controla el tiempo que invierte el sujeto y computa el rendimiento en segundos (Fernández & Marino, 2002).

La parte B del test consiste en la unión alternante de un número y una letra, conservando el orden secuencial de los números y el orden alfabético de las letras. Los números se extiende del 1 al 13 y las letras incluyen desde la A hasta la L. La forma en que se computa el resultado de la parte B es igual a como se hace con la parte A. La aplicación dura en torno a los 3 minutos (Fernández & Marino, 2002).

### **Pruebas neuropsicológicas que evalúan atención, concentración, rastreo y control inhibitorio**

#### *Test de Stroop*

Aunque esta prueba también se contempla dentro de las que evalúan atención, concentración, control inhibitorio y rastreo, además de ser considerada como una prueba para medir memoria de trabajo, la mayoría de evaluadores consideran que esta es una prueba que evalúa múltiples funciones neuropsicológicas. Los pacientes que presentan lenificación o que dudan mucho en la ejecución de la prueba (específicamente en la última parte), tienden a ser sujetos con dificultades de concentración, incluyendo dificultades para inhibir distracciones (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

### **Prueba neuropsicológica para evaluar praxias y memoria visual**



### *Figura Compleja de Rey-Osterrieth*

Esta prueba permite, en la primera fase, evaluar la capacidad del sujeto para la organización perceptual y la habilidad construccional; en la segunda fase se evalúa memoria espacial donde se contemplan aspectos del aprendizaje y la retención. Para el sistema de calificación, lo primero es que la figura se divide en 18 unidades las cuales están referidas a áreas específicas de la figura, cada unidad se enumera y se califica según la precisión; es decir si esta es correcta se le otorga un puntaje de 2, si se encuentra distorsionada 1 y si no se encuentra un puntaje de 0. Por lo tanto el puntaje máximo de la prueba es de 36. Sin embargo, puede pasar que los investigadores varíen la forma de interpretación y aplicación del criterio de evaluación. (Lezak, Howieson & Loring, 2004).

Diversos estudios han encontrado que el test de la Figura Compleja de Rey de Osterrieth, es uno de los recobros más exigentes; esto teniendo en cuenta que el test ha sido diseñado para calificarse acorde a la edad y escolaridad de cada paciente, tanto en su copia directa como para su recobro, que es tomado 30 minutos después (Spreen & Strauss, 1991).

### **Prueba neuropsicológica que evalúa memoria anterógrada declarativa**

El Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey —TAVR— (creada por Rey en 1964), permite un análisis de cómo funciona el aprendizaje y la retención en los individuos. Se realizan 5 ensayos donde se presentan 15 palabras (memoria a corto plazo), un único ensayo de una lista de interferencia y 2 recobros post-interferencia, uno inmediato y otro diferido (memoria a largo plazo). La memoria a corto plazo permite evaluar la capacidad de almacenamiento inmediato, de acuerdo con Baddeley y Hitch (1974 citados por: Muñoz, Penna, & De Bortoli, 2003) se espera que los sujetos recuerden aproximadamente 7

elementos. La memoria a largo plazo indica la capacidad de aprendizaje a través del repaso mecánico y es capaz de almacenar gran cantidad de información (Morris & Maisto, 2005).

Esta prueba mide entre otras, la capacidad de reconocimiento y el número de repeticiones e intrusiones. Es importante tener en cuenta el orden en que el sujeto da las palabras, ya que esto podría ser un patrón para saber si recuerda las palabras en algún orden específico (Lezak, 2004).

La calificación para cada ensayo corresponde al número de palabras correctas recordadas, posteriormente se obtiene un puntaje total de la suma de los 5 primeros ensayos. Los ensayos a corto plazo y a largo plazo se puntuarán individualmente y todos los datos serán analizados a partir de los baremos normativos. Los sujetos que tienden a cometer errores o intrusiones pueden tener dificultades en distinguir entre la información que entra del medio y sus propias asociaciones internas (Lezak, 2004).

### **Prueba neuropsicológica que evalúa Fluidez Verbal**

Isaacs Set Test (IST) (creada por Isaacs y Akhtar en 1972) es una prueba que mide la fluidez verbal de tipo categorial. Consiste en solicitarle al sujeto que mencione en un tiempo limitado (60 segundos) una lista de palabras perteneciente a categorías semánticas determinadas, como nombres de vegetales, animales, frutas, colores y ciudades (Alameda, Salguero & Merchan, 2012). La persona debe decir el mayor número de palabras en el tiempo determinado (Portellano, 2005).

La fluencia verbal es típicamente medida por la cantidad de palabras producidas por un sujeto, puede ser también evaluada sin restricción a una categoría específica. Los tests de fluencia verbal proveen excelente información de cómo los sujetos organizan sus ideas. Estes (1974, citado por Lezak, 2004) reconoce que los tests que asignan un nombre o una

categoría para la evaluación, involucran indirectamente la memoria a corto plazo (Lezak, 2004).

También se tuvo en cuenta la Escala Global de Deterioro de Reisberg (GDS por sus siglas en inglés), la cual permite ubicar en un rango de 1 (ausencia de alteración cognitiva) a 7 (defecto cognitivo muy grave) el grado de deterioro en el que se encuentra una persona. Aunque esta es una escala que se utiliza con mayor frecuencia en pacientes con enfermedad de Alzheimer, ya que en un principio se creó con el fin de estadificar el grado de demencia de estos pacientes, es bien sabido que debido a su utilidad para medir las alteraciones en memoria también es utilizada en otro tipo de pacientes (Guías de Práctica Clínica en el SNS, 2010).

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Esta investigación es un estudio descriptivo de tipo exploratorio, se buscó hacer una descripción de las características neuropsicológicas de las personas diagnosticadas con VIH/SIDA (Caicedo & Jiménez, 2005). Con los resultados obtenidos a través de la evaluación neuropsicológica se construyó una base de datos la cual fue analizada con el programa SPSS.

Se trata de un muestreo no probabilístico, también conocido como muestra intencional, en donde la elección de los elementos o sujetos no depende de la probabilidad sino de las condiciones que permiten hacer el muestreo (Scharager & Armijo, 2001).

Este estudio debió ser aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario de Bogotá, en la categoría de investigación de riesgo mayor que el mínimo según la resolución *008430 de 1993 del*

*Ministerio de Salud de Colombia* (Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en Salud). La participación de los sujetos se objetivó a través de un consentimiento informado que leyeron y firmaron voluntariamente.

Las variables registradas fueron: *edad, genero, escolaridad, tiempo de diagnóstico y funciones cognitivas superiores* (atención, memoria, lenguaje, funciones visoespaciales y funciones ejecutivas). Se incluyeron en el estudio todos los sujetos con diagnóstico de VIH/SIDA y con reportes de quejas subjetivas de memoria. No se excluyeron aquellos sujetos con antecedentes o presencia de alteraciones psiquiátricas .

Para realizar el análisis de los datos, las siguientes variables fueron recodificadas:

La variable escolaridad estaba conformada por 8 categorías desde primaria incompleta hasta superior completa. Esta variable fue recodificada para convertirla en variable binaria, agrupando *primaria y secundaria en una categoría y técnico y superior en otra*.

Las variables memoria de trabajo y semejanzas se recodificaron según los rangos del WAIS III RT (*muy bajo, inferior, normal-bajo, medio, normal-alto, superior*).

Las variables memoria visual, funciones visoespaciales, atención sostenida y atención alternante se recodificaron de manera binaria con las categorías *menor o mayor a lo esperado*. Para esta recodificación se tomó el puntaje obtenido por cada participante y se ubicó en alguna de estas categorías de acuerdo a lo esperado según su edad.

Las variables memoria declarativa inmediata y a largo plazo fueron recodificadas en las categorías de *menor o mayor a lo esperado*; el puntaje obtenido por cada participante se ubicó en alguna de estas categorías de acuerdo a lo esperado según su edad y género.

La variable fluencia verbal semántica se recodificó de manera binaria en las categorías fluidez verbal *comprometida o sin compromiso*, teniendo en cuenta el puntaje esperado para cada participante de acuerdo a su edad. La variable control inhibitorio se recodificó de forma binaria con las categorías *inferior < 50 palabras o superior  $\geq$  50 palabras*. Finalmente la variable de tiempo de diagnóstico fue recodificada de forma binaria en 2 categorías: *menos de 10 años de diagnóstico y más de 10 años de diagnóstico*.

Además de describir los datos obtenidos y el perfil neuropsicológico de la muestra evaluada, se realizó un análisis entre las distintas variables. De cada variable se trabajó con el dato *máximo, mínimo, mediana y porcentaje*. Se crearon tablas de contingencia para determinar si existía o no correlación entre la variable tiempo de diagnóstico y cada una de las funciones evaluadas. Otras comparaciones se hicieron entre memoria declarativa inmediata y las variables memoria declarativa a largo plazo y atención sostenida. La variable de memoria de trabajo fue contrastada con atención sostenida y atención alternante.

Los sujetos participantes asistieron a 3 sesiones de 60 minutos cada una, a un hospital de 4to nivel de la ciudad de Bogotá. La batería de evaluación fue aplicada por el neuropsicólogo de la institución. La historia clínica fue revisada previamente y durante la primera sesión se completó la información faltante. Al finalizar la valoración neuropsicológica se entregó a cada participante un informe con los resultados obtenidos.

El protocolo de evaluación neuropsicológica se construyó con las siguientes pruebas:

Del WAIS-III TR se tomaron las subpruebas de Retención de Dígitos, Letras y Números, Aritmética y Semejanzas (WAIS, 2005). Otra subpruebas fueron el Trial Making

Test A y B; Set de Isaacs; Figura Compleja de Rey de Osterrieth, Test de Stroop, Curva de Aprendizaje Auditivo Verbal De Rey (RAVLT) y Test de Cribado Breve Mini Mental State Examination (MMSE). La tabla 1 contiene la descripción por funciones de los instrumentos utilizados para realizar la evaluación neuropsicológica.

## **RESULTADOS**

El grupo fue constituido por 22 sujetos con VIH/SIDA residentes de la ciudad de Bogotá, pertenecientes a un programa especial de un hospital de 4to nivel, seleccionados por conveniencia de los investigadores y en función de disponibilidad de los participantes. Los sujetos estaban en un rango de edad entre los 23 a 69 años, con una media de 53,5 años. La muestra incluyó 17 hombres que equivale al 77.3%. El tiempo de diagnóstico de los sujetos varía entre 1 año y 23 años, con una media de 12 años. 16 sujetos de la muestra (72,7%) tienen más de 10 años de diagnóstico, de los cuales 11 (68,8%) son hombres; todas las mujeres de la muestra se encuentran en esta categoría. 12 de los sujetos tienen escolaridad técnica o superior y los 10 restantes, primaria o secundaria.

De los 16 sujetos con más de 10 años de diagnóstico, todos presentan algún grado de deterioro. El único sujeto con GDS 4 (moderado) tiene menos de 10 de diagnóstico. La tabla 2 describe la distribución de la muestra según el grado de deterioro cognitivo (GDS) y el tiempo de diagnóstico.

Los resultados muestran que las funciones cognitivas más comprometidas en esta población, fueron la atención sostenida y las funciones ejecutivas para control inhibitorio, donde 21/22 sujetos evaluados obtuvieron puntajes inferiores a lo esperado. La Atención alternante sigue en orden de compromiso con 19/22 sujetos con déficit y finalmente la

memoria declarativa a largo plazo con 14/22 sujetos. A continuación se presenta una tabla con los resultados obtenidos por el total de la población en cada una de las funciones (Tabla 3).

La tabla 4 se refiere a la contingencia de tiempo de diagnóstico y todas las funciones evaluadas. En la comparación entre tiempo de diagnóstico e índice de memoria de trabajo, el total de la muestra se ubicó en los rangos inferior, normal-bajo y medio, siendo los rangos desde muy bajo hasta superior. El predominio para los sujetos con más de 10 años de diagnóstico fue la categoría normal-bajo con 8/16 sujetos; en la categoría de menos de 10 años de diagnóstico predominó el rango medio con 5/6 sujetos.

De los 16 sujetos con más de 10 años de diagnóstico, el 100% tiene compromiso en atención sostenida. 5 de los 6 sujetos con menos de 10 años de diagnóstico igualmente presentan compromiso en esta función. En atención alternante 14/16 sujetos con mayor tiempo de diagnóstico presentan dificultades. Así mismo, 5 de los 6 sujetos con menor tiempo de diagnóstico tienen compromiso en esta función.

En relación al tiempo de diagnóstico y memoria declarativa inmediata (ensayo 5 de RAVLT) 10/16 de los sujetos con más tiempo de diagnóstico ofrecieron menor número de respuestas de las esperadas para su edad y género. De los 6 sujetos con menor tiempo de diagnóstico, 3 ofrecieron resultados iguales o superiores a lo esperado según su edad y género. En los resultados de tiempo de diagnóstico y memoria declarativa a largo plazo se encontró que 11 de los 16 sujetos con más de 10 años de diagnóstico ofrecieron menor número de respuestas de acuerdo a lo esperado, y 3 de los 6 sujetos con menor tiempo de diagnóstico igualmente tuvieron un rendimiento inferior.

En cuanto al tiempo de diagnóstico y memoria visual, 9 de los 16 sujetos con más tiempo de diagnóstico obtuvieron resultados iguales o superiores a los esperados según su edad. 4 de los 6 sujetos con menos tiempo de diagnóstico también se ubicaron en rango igual o superior a lo esperado.

En relación al tiempo de diagnóstico y las funciones visoespaciales, tanto los sujetos con más tiempo de diagnóstico 11/16, como los de menor tiempo 6/6, obtuvieron resultados iguales o superiores a lo esperado según edad.

Lo encontrado en la relación a tiempo de diagnóstico y fluidez verbal semántica indica que 11 de los 16 sujetos con más tiempo de diagnóstico presentan algún grado de compromiso; 4 de los 6 sujetos con menos tiempo de diagnóstico conservan adecuada fluidez semántica.

En cuanto a las funciones ejecutivas para control inhibitorio, tanto los sujetos con más de 10 años de diagnóstico 15/16, como los de menos tiempo 6/6, presentan algún grado de dificultad. Para la variable de inferencia categorial, se encontró que la mayoría de los sujetos con más de 10 años de diagnóstico 12/16 se ubican en rango medio; en la categoría de menor tiempo de diagnóstico 3/6 de los sujetos se ubican en rango superior.

La tabla 5 describe las comparaciones realizadas entre memoria de trabajo y las funciones señaladas a continuación. Se encontró que tanto los 7/7 sujetos que se ubican en rango inferior, como los 9/9 que están en rango normal-bajo, en la variable memoria de trabajo, presentan algún grado de déficit en atención sostenida. 5/6 de los sujetos que se encuentra en rango medio igualmente presenta dificultades en atención sostenida. En cuanto a la atención alternante se encontró que los sujetos en rango inferior 6/7, rango normal-bajo 8/9 y rango medio 5/6, tienen dificultades en esta función atenta.



Comparando los resultados entre memoria declarativa inmediata y atención sostenida, 8 de los 9 sujetos que obtuvieron resultados esperados o superiores en recobro inmediato, presentaron algún grado de dificultad en atención sostenida. 13 de los 13 sujetos que ofrecieron menor número de respuestas en memoria declarativa inmediata tuvieron dificultades en atención.

Respecto a la relación entre memoria declarativa inmediata y memoria declarativa a largo plazo se identificó que de los 9 sujetos que tuvieron desempeño superior a corto plazo, 8 presentaron similares desempeños a largo plazo. No obstante de los 13 sujetos que obtuvieron un resultado por debajo de lo esperado en memoria a corto plazo, los 13 obtuvieron el mismo rendimiento en memoria a largo plazo.

Las funciones con mayor compromiso en los sujetos con más de 10 años de diagnóstico fueron: control inhibitorio 15/16 sujetos, atención alternante 14/16 sujetos, memoria declarativa a largo plazo 11/16 sujetos, fluidez verbal semántica 11/16 sujetos y memoria declarativa inmediata 10/16 sujetos. Las funciones más preservadas fueron: funciones visoespaciales con 11/16 sujetos, memoria visual 9/16 sujetos e inferencia categorial 9/16 sujetos. Los resultados obtenidos por estos sujetos en las funciones preservadas fueron iguales o superiores a los esperados según los baremos de las subpruebas.

En los sujetos con menos de 10 años de diagnóstico, las funciones con mayor compromiso fueron: control inhibitorio 6/6 sujetos y atención alternante 5/6 sujetos. Las funciones más preservadas fueron: funciones visoespaciales 6/6, inferencia categorial 5/6 sujetos, memoria visual 4/6 sujetos, memoria declarativa inmediata 4/6 sujetos y fluidez

verbal semántica 4/6 sujetos. Los resultados de la variable memoria declarativa a largo plazo se distribuyen 3 sujetos por encima de lo esperado y los otros 3 sujetos por debajo.

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Estudios como el realizado por Bragança y Palha (2011) han descrito que el perfil neurocognitivo de los pacientes con VIH/SIDA es de predominio subcortical, coincidiendo con las investigaciones realizadas en el HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) de la Universidad de California, donde indican que las funciones principalmente afectadas son la velocidad de procesamiento de la información, la atención y la memoria de trabajo, las funciones ejecutivas, el aprendizaje, la memoria declarativa, la fluidez verbal y la velocidad motora verbal (Everall, Heaton, Marcotte, Ellis, McCutchan & Atkinson, 1999).

Los datos obtenidos en la presente investigación coinciden con los estudios mencionados anteriormente en que existe algún grado de alteración en la velocidad de procesamiento, atención sostenida y alternante, funciones ejecutivas, específicamente en control inhibitorio y memoria declarativa. No obstante, la población aquí evaluada, también muestra dificultades en funciones cognitivas que corresponden a un perfil cortical de deterioro por el tipo de alteraciones cognitivas encontradas, lo cual indicaría que el perfil neuropsicológico de estos sujetos es de componentes mixtos.

Según estudios realizados en 1995 reportados por Castellanos (2010), los sujetos con VIH/SIDA que no han iniciado un tratamiento antirretroviral, además de las funciones cognitivas ya mencionadas, pueden tener algún grado de afectación en la función motora, psicomotriz, sensorial y de abstracción. En el presente trabajo, se encontró que el único sujeto con un GDS 4, con menos de 10 años de diagnóstico, es precisamente aquel que no

está adherido al esquema antirretroviral, lo que podría explicar el bajo rendimiento en la evaluación neuropsicológica.

Efectivamente se encontró que los sujetos de la muestra adheridos al tratamiento antirretroviral, tienen adecuados o superiores desempeños en las funciones motora, psicomotriz y de abstracción, confirmando que la adherencia puede prevenir el deterioro en estas áreas (Castellanos, 2010).

Por otra parte, Ghafouri, Amini, Khalili y Sawaya (2006) encontraron que las funciones mnésicas se encuentran frecuentemente alteradas; dicha alteración se ve reflejada en la inhabilidad para generar nuevos aprendizajes. Sin embargo esta función mnésica no es la más afectada en los sujetos con VIH/SIDA respecto a las otras funciones cognitivas. En este trabajo los hallazgos sugieren que la memoria declarativa si puede verse comprometida en algún rango en la mayoría de los sujetos. Dicho compromiso es más significativo en los sujetos con más de 10 años de diagnóstico. Los anteriores autores también refieren que el lenguaje, específicamente la fluidez verbal, es una de las áreas con mayor dificultad, siendo correlativo con los hallazgos aquí objetivados.

Además se encontró una estrecha relación entre memoria declarativa inmediata y a largo plazo, en donde los sujetos con puntuaciones por debajo de lo esperado en recobro inmediato también tuvieron resultados inferiores en recobro diferido, indicando que una alteración en el registro de la información dificulta la consolidación y almacenamiento del material.

Lo anterior puede explicarse a partir de la propuesta de Müller y Pilzecker (1999, citados por Peña-Casanova, 2007) quienes describieron que para la consolidación y estabilización de las memorias se requiere de dos fases, la fase lábil y la fase estable. En la

primera se recibe la nueva información y es procesada por las conexiones sinápticas. Para la segunda fase se requiere que las conexiones sinápticas formadas generen reorganizaciones tanto a nivel de las conexiones como a nivel de la estructura cerebral (Peña-Casanova, 2007).

Rottenberg (1987), citado por: Ardila, Goodkin, Concha, *et.al.*, (2003), señaló que los rasgos característicos de los procesos cognitivos alterados en casos de VIH, sugieren que las estructuras subcorticales y sus correspondientes proyecciones a los lóbulos frontales se alteran primariamente. Como consecuencia de ello se observa en los resultados de pruebas neuropsicologías que el rendimiento de la función ejecutiva disminuye conforme avanza la enfermedad. Los resultados obtenidos de este estudio confirmarían la disminución ejecutiva, específicamente en control inhibitorio, a mayor tiempo de diagnóstico.

Existe evidencia neuropsicológica e imagenológica para afirmar que tanto las estructuras subcorticales como las corticales se afectan, y que la gravedad de los trastornos cognitivos se incrementa con el progreso de la enfermedad (Rottenberg, 1987 citado por: Ardila, Goodkin, Concha, *et al*, 2003). Los análisis de los datos resultantes de este trabajo pueden ser sustentados y confirmatorios de la propuesta realizada por Rottenberg (1987). No obstante, se encontró que las funciones atentas sostenidas y alternantes, presentan peores desempeños sin importar el tiempo de diagnóstico.

Además, se debe mencionar que dentro de la población existen dos sujetos con un GDS 1, que comparten características que pueden estar relacionadas con la preservación de sus funciones, como la escolaridad superior completa y su actual funcionalidad en las actividades de la vida diaria. Sin embargo, uno de estos sujetos, el más joven de la

población, presenta dificultades en más funciones cognitivas que el otro sujeto con 49 años de edad, aunque sin llegar a ser significativa la diferencia en sus resultados. Durante la entrevista inicial clínica se identificaron componentes psicoafectivos de depresión y ansiedad en el sujeto más joven, que podrían explicar la diferencia en sus rendimientos.

A pesar de que estos dos sujetos presentan quejas subjetivas de memoria, sus resultados en la valoración neuropsicológica los ubica en el rango de ausencia de alteración cognitiva. Por esta razón es importante investigar acerca de los posibles factores protectores que están previniendo el deterioro, así como variables personales que puedan influir en el mismo.

El análisis de variables como edad, escolaridad, funcionalidad y tiempo de diagnóstico, pueden relacionarse con el grado de deterioro de cada sujeto. Se encontró por ejemplo que a mayor tiempo de diagnóstico, existen alteraciones en más funciones cognitivas y que 5 de los 22 sujetos tienen escolaridad superior completa y presentan un rango menor de deterioro (GDS 1 o 2), lo cual indicaría que la escolaridad podría ser un factor protector. En cuanto a la relación entre edad y grado de deterioro cognitivo no hay hallazgos significativos.

Este estudio presenta algunas limitaciones en cuanto al tamaño de la población, que es de pocos individuos, por la longitud de la valoración y por la participación voluntaria de los sujetos. En el hospital donde se desarrolló el estudio, existe una base de datos con una cantidad de pacientes muy superior a la muestra evaluada, por esta razón se sugiere que para la segunda fase de la investigación se amplíe la muestra para profundizar en los resultados e indagar sobre otras variables que aquí no hayan sido tenidas en cuenta.

Posiblemente si se amplía el protocolo de valoración neuropsicológica, se encuentren resultados que indiquen con más precisión las áreas que se alteran inicialmente, qué estructuras pueden estar asociadas a los déficits y la correlación entre la alteración de una función y otra. Así mismo podría indagarse sobre la relación entre estados psicoafectivos, como depresión y ansiedad, y el rendimiento neuropsicológico de los sujetos con VIH/SIDA, ya que en esta investigación inicial se encontró que pueden desempeñar un rol significativo.

En conclusión, es fundamental que los sujetos con diagnóstico de VIH/SIDA, sean desde el inicio valorados por el servicio de neuropsicología con el fin de incluirlos en un protocolo de prevención y rehabilitación cognitiva que contribuya a mantener el mejor nivel de calidad de vida posible. Para ello se requiere de un trabajo multidisciplinar de profesionales de la salud, que puedan contribuir al desarrollo de un protocolo de intervención cognitiva específico para los sujetos infectados con VIH/SIDA, el cual hasta la fecha no ha sido estandarizado según la revisión bibliográfica realizada.

### **Referencias**

- Alameda, J., Salguero, M., Merchan, A., Dominguez, C., Rodriguez, E. (2012). El proceso de Toma de Decisiones en pacientes con Demencia tipo Alzheimer. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2 (1): 5-17.
- Amador, F., Mayor, J. (2005). Estudio de la dinámica cognitiva en pacientes infectados por el VIH. *Revista cubana de salud y trabajo*: 6 (1): 42-51.
- Arango, J. (2006). *Rehabilitación neuropsicológica*. Bogotá: Manual moderno.

- Ardila, A., Goodkin, M., Concha, R., Lecusay, S., O'Mellan, P., Suárez, R., Molina, D., Lee, G. Chayeb, F.L. Wilkie. (2003). HUMANS: Una batería neuropsicológica para la evaluación de pacientes infectados con VIH-1. *Revista de Neurología*. 36 (8): 756-762.
- Bausela H., Esperanza. (2009). Test y evaluación neuropsicológica. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 4 (2): 78-83.
- Bergquist, T.F., Boll, T.J., Corrigan, J.D., Harley, J.P., Malec, J.F. & Mills, S.R. (1994). Neuropsychological Rehabilitation: Proceedings of a consensus conference. *Brain Injury*: 9: 50-61.
- Bouza, Y., Reyes, A., Pentón, L. & León, C. (2006). Evaluación de la respuesta clínica e inmunológica a la TARGA en enfermos SIDA de dos provincias cubanas. *Revista Cubana de Medicina Tropical*. 58 (1): 73-84.
- Bragança, M. & Palha, A. (2011). Trastornos neurocognitivos asociados con la infección por el VIH. *Actas Españolas de Psiquiatría*: 39 (6): 374-83.
- Caicedo, M. & Jimenez, K. (2005). Estudio Descriptivo-Exploratorio Del Trastorno Depresivo Mayor: Aproximaciones Psicológicas Y Sociodemográficas De Pacientes Hospitalizados En La Clínica Psiquiátrica Nuestra Señora De La Paz. *Revista Colombiana De Psiquiatría*; XXXIV (4): 515-528.
- Campos, A., Pérez, M. & Camino, E. (2010). Eficacia de la mnemotecnia de la palabra clave en personas adultas. *Psicothema*. 22 (4): 752-757.
- Castellanos, C. (2010). Funcionamiento neurocognitivo de personas que viven con VIH y toxoplasmosis encefálica (parte I). *Ciencia y Sociedad*. XXXV: 216-234.

- Castiblanco, M. A., Mejía, D. C. & Uribe, A. (2007). Elaboración Sistemática del Protocolo Especializado de Rehabilitación e Intervención Neuropsicológica "ESLABÓN". *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*: 7 (1): 89-105.
- Cisneros, C. (2005). Biología del Aprendizaje y la memoria. *Anestesia en México*: 17 (2): 67-74.
- Cohen, R. & Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas*. Mexico: MC Graw Hill.
- Cysique, L.A., Maruff, P. & Brew, B.J. (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. *Journal Neurovirology*: 10 (6):350-7.
- Deus, J., Pujol, J. & Espert, R. (1996). Memoria y Ganglios Basales: Una Revisión Teórica. *Psicología Conductual*: 4 (3): 337-361.
- DeRenzi, E., Faglioni, P. & Previdi, P. (1977). Spatial memory and hemispheric locus of lesion. *Cortex*. 13: 424-433.
- Dunlop, O., Bjorklund, R.A., Abdelnoor, M. & Myrvang, B. (1993). Total reaction time: a new approach in early HIV encephalopathy? *Acta NeurolScand*. 88: 344-8.
- Escala de Inteligencia de Weschler para Adultos (WAIS) Adaptación española. (2005). *Manual de Aplicación y Corrección*. Madrid: Publicaciones de Psicología Aplicada TEA.
- Everall, I. P., Heaton, R. K., Marcotte, T. D., Ellis, R. J., McCutchan, J. A., & Atkinson, J. H. (1999). Cortical synaptic density is reduced in mild to moderate human



- immunodeficiency virus neurocognitive disorder. HNRC Group. The HIV Neurobehavioral Research Center. *Brain Pathology*. 9(2): 209–217.
- Fasce, E. (2008). Bases neurobiológicas del aprendizaje. *Boletín de la Academia Chilena*. XLIV: 123-138.
- Fell, J., Fernández, G., Klaver, P., Axmacher, N., Mormann, F. & Haupt, S. (2006). Rhinal-hippocampal coupling during declarative memory formation: dependence on item characteristics. *Neuroscience Letter*: 407: 37-41.
- Fernandez, A., Marino, J. & Alderete, A. (2002). Estandarización y validez conceptual del Test del Trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista neurológica Argentina*. 27: 83-88.
- Freedberg, K., Losina, E., Weinstein, M., Paltiel, D., Cohen, C., Seage, G., Craven, D., Zhang, H., Kimmel, A., & Sue, J. (2001). The Cost Effectiveness of Combination Antiretroviral Therapy for HIV Disease. *The New England Journal of Medicine*. 344: 824-831
- Ghafouri, M., Amini, S., Khalili, K. & Sawaya, B.E. (2006). HIV-1 associated dementia: symptoms and causes. *Retrovirology*. 19 (3) :28.
- Gisslén, M., Price, R. & Nilsson, S. (2011). The definition of HIV-associated neurocognitive disorders: are we overestimating the real prevalence? *BMC Infectious Diseases*. 11:356.
- Gutiérrez, K., De los Reyes, C., Rodríguez, M. & Sánchez, A. (2009). Técnicas de rehabilitación neuropsicológica en daño cerebral adquirido: ayudas de memoria externas y recuperación espaciada. *Psicología del Caribe*. 24: 147-179.

- Hotermans, C., Peigneux, P., Maertens de Noordhout, A., Moonen, G. & Maquet, P. (2006). Early boost and slow consolidation in motor skill learning. *Learn Memory*: 13:580-583.
- Hummel, F., Andres, F., Altenmuller, E., Dichgans, J. & Gerloff, C. (2002). Inhibitory control of acquired motor programmes in the human brain. *Brain*: 125: 404-20.
- Jenike, M. (2001). *Trastornos obsesivo-compulsivos. Tercera edición*. España: Ediciones Harcourt S.A.
- Karlsen, N.R., Reinvang, I. & Froland, S.S. (1992). Slowed reaction time in asymptomatic HIV- positive patients. *ActaNeurolScand*. 86: 242-246.
- Kramer-Hämmerle, S., Rothenaigner, I., Wolff, H., Bell, J.E. & Brack-Werner, R. (2005). Cells of the central nervous system as targets and reservoirs of the human immunodeficiency virus. *Virus Res*. 111(2): 194-213.
- Lezak, M., Howison, D. & Loring, D. (2004). *Neuropsychological Assessment. Fourth Edition*. New York: Oxford University Press, Inc.
- López-Rojas, J., Almaguer-Melián, W. & Bergardo-Rosado, J.A. (2007). La marca sináptica y la huella de la memoria. *Revista Neurología*. 45 (10): 607-614.
- Mas, F. J. (2012). *Temas de investigación comercial. 6ta Edición*. Alicante: Imprenta Gramma.
- McFie, J. (1975). *Assessment of organic intellectual impairment*. London: Academic Press.
- Meyers, J.E. & Meyers, K.R. (1995). Rey Complex Figure test under four different administration procedures. *The clinical neuropsychologist*. 9: 63-67.

- Morris, C. & Maisto, A. (2005). *Introducción a la psicología*. Madrid: Pearson.
- Muñoz, D.; Penna, F. & De Bortoli, M. (2003). Construcción de las Escalas de Evaluación para Pruebas de Aptitud Neuropsicológica Aplicadas a Aspirantes a Ingresar al Instituto Universitario de Seguridad Integral de San Luis en el Año 2003. *Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de San Luis*: 1-9.
- Muñoz, J.M. & Tirapu J. (2001). *Rehabilitación neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.
- Muñoz, J.M. & Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista De Neurología*. 38 (7): 656-663.
- Nehemkis, A.M. & Lewinsohn, P.M. (1972). Effects of left and right cerebral lesion on the memory process. *Perceptual and motor skills*. 35: 787-798.
- Papagno, C. (2008). *La Arquitectura de los Recuerdos: Cómo Funciona la Memoria*. España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Paolo, A.M., Tröste, A.I. & Ryan, J.J. (1997). California verbal Learning Test: Normative data for the elderly. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 11: 613-616.
- Peña-Casanova, J.; Gich, J. & Gramunt, N. (2004). *Test Neuropsicológicos Fundamentos para una Neuropsicología Clínica Basada en Evidencias*. Barcelona: Masson, S.A.
- Peña-Casanova, J. (2007). *Neurología de la Conducta y Neuropsicología*. España: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- Perea, M., Ladera, V. & Morales, F. (2000). Aprendizaje verbal en el traumatismo craneoencefálico. *Psicothema*. 12 (3): 353-359.
- Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. (2010). *Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la*

*atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias.*

Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut de Catalunya. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AIAQS.

Podzamczar, D., Arribas, J., Mallolas, J., Peña, J. & Pulido, F. (2001). Tratamiento de las infecciones oportunistas en pacientes adultos y adolescentes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana en la era del tratamiento antirretrovírico de gran actividad. *Enfermedades Infecciosas Microbiología Clínica*. 19 (8): 376-392.

Poolton, J.M., Masters, R.S. & Maxwell, J.P. (2005). The relationship between initial errorless learning conditions and subsequent performance. *HumMovScience*. 24: 362-78.

Portellano, J. (2005). Introducción a la Neuropsicología. España: Mc Graw Hill.

Organización Panamericana de la Salud. (2005). *El control de las enfermedades transmisibles*. 18.a edición. Washington, DC: OPS.

ONUSIDA. (2008). *Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida*. Recuperado el 10 de Julio de 2012, de: [http://data.unaids.org/pub/FactSheet/2008/20080519\\_fastfacts\\_hiv\\_es.pdf](http://data.unaids.org/pub/FactSheet/2008/20080519_fastfacts_hiv_es.pdf).

ONUSIDA. (1999). *Enfermedades Oportunistas Relacionadas con el VIH*. Colección prácticas óptimas del ONUSIDA.

Ricker, J.H., Müller, R.A. & Zafonte, R.D. (2001). Verbal recall and recognition following traumatic brain injury: A (0-15)- water positron emission tomography study. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 23: 196-206.

- Rosselli, M. & Jurado, M. (2012). Evaluación Neuropsicológica de la demencia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 12 (1): 99-132.
- Ruffolo, J.S., Javorsky, D.J. & Tremont, G. (2001). A comparison of administration for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Flowcharts versus pen switching. *Psychological Assessment*. 13: 299-305.
- Scharager, J y Armijo, I. (2001). *Metodología de la Investigación para las Ciencias Sociales* [CD-ROM]: Versión 1.0 Santiago: Escuela de Psicología, SECICO Pontificia Universidad Católica de Chile. Programa computacional.
- Spreen, O. & Strauss, E. (1991). *A Compendium of Neuropsychological test*. New York: Oxford University Press.
- Trexler, L.E., Diller, L., Glueckauf, R., Tomusk, A., Anreiter, B. & Ben-Yishay, Y. (1994). *Consensus conference on the development of a multicenter study on the efficacy of neuropsychological rehabilitation*. Zionsville: Indiana.
- Valdespino, J., García, M., Zolezzi, A., Loo, E., Magis, C. & Salcedo, R. (1995). Epidemiología del Sida /VIH en México, de 1983 a marzo de 1995. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. 37 (006): 556-571.
- Vásquez, E. & Rodríguez, M. (2002). Influencia de factores no relacionados con la infección en el rendimiento neuropsicológico de seropositivos al VIH. *Revista Neurológica*. 35 (5): 474-480.
- Verdugo, M. A. (2005). *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras*. España: Siglo XXI de España editores S.A.

White, D.A., Heaton, R.K. & Monsch, A.U. (1995). Neuropsychological studies of asymptomatic human immunodeficiency virus-type 1 infected individuals. *Journal International Neuropsychology Society*. 1: 304-15.

Zabala, A., Muñoz, J.M. & Quemada, J.I. (2003). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en pacientes con daño cerebral adquirido: fundamentos y dificultades metodológicas en la investigación. *Rehabilitación*. 37(2): 103-12.

## ANEXOS

Sub-prueba	Función que evalúa
Mini Mental State Examination (Spreen & Strauss 1991).	Atención y memoria, orientación temporo-espacial, calculo, lenguaje y funciones visoespaciales
Span de dígitos (WAIS, 2005).	Atención y memoria de trabajo
TMT A y B (Spreen & Strauss 1991).	Atención sostenida y alternante
Letras y Números (WAIS, 2005).	Memoria de trabajo
Set de Isaacs (Peña-Casanova, Gich & Gramunt, 2004).	Fluidez verbal semántica
Figura Compleja de Rey de Osterrieth (Spreen & Strauss, 1991).	Memoria visual diferida y funciones visoespaciales
Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) (Peña-casanova, 1990).	Memoria declarativa
Semejanzas (WAIS, 2005).	Funciones ejecutivas (inferencia categorial)

Stroop (Lezak, Howison & Loring, Funciones ejecutivas (control inhibitorio) 2004)

Tabla 1. Descripción de los instrumentos. Los baremos para calificar las pruebas se encuentran en las citas respectivas.

<b>Tiempo de diagnóstico</b>	<b>Grado de deterioro cognitivo (GDS)</b>			
	Ausencia de alteración cognitiva (1)	Disminución cognitiva muy leve (2)	Defecto cognitivo leve (3)	Defecto cognitivo moderado (4)
	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>n</b>
≤ 10 años	2	2	1	1
> 10 años	0	5	11	0

TABLA 2. Descripción de la muestra según GDS.

	<b>Variables</b>	<b>n</b>
<b>Atención sostenida TMT A</b>	> al tiempo esperado	21
	≤ al tiempo esperado	1
<b>Atención Alternante TMT B</b>	> al tiempo esperado	19
	≤ al tiempo esperado	3
<b>Memoria Declarativa recobro inmediato</b>	≥ al número de palabras esperadas	10
	< al número de palabras esperadas	12
<b>Memoria Declarativa LP</b>	≥ al número de palabras esperadas	8
	< al número de palabras esperadas	14
<b>Memoria Visual</b>	≥ a lo esperado	13
	< a lo esperado	9

<b>Fluidez Verbal Semántica</b>	≥ a lo esperado	13
	< a lo esperado	9
<b>Funciones Visoespaciales</b>	≥ a lo esperado	17
	< a lo esperado	5
<b>Funciones Ejecutivas control inhibitorio</b>	≥ 50 palabras	1
	< 50 palabras	21
<b>Funciones Ejecutivas Inferencia Categorical</b>	Bajo	6
	Medio	11
	Alto	5
<b>Índice de Memoria de Trabajo</b>	Inferior	7
	Normal bajo	9
	Medio	6

TABLA 3. Como se encuentra la población evaluada de acuerdo a la media obtenida, en cada función.

<b>Variables</b>	<b>Tiempo de Diagnóstico</b>	
	≤ 10 años	> 10 años
	n	n
<b>Atención sostenida TMT A</b>	> al tiempo esperado	16
	≤ al tiempo esperado	1



<b>Atención Alternante TMT B</b>	> al tiempo esperado	5	14
	≤ al tiempo esperado	1	2
<b>Memoria Declarativa recobro inmediato</b>	≥ al número de palabras esperadas	3	6
	< al número de palabras esperadas	3	10
	≥ al número de palabras esperadas	3	5
<b>Memoria Declarativa LP</b>	< al número de palabras esperadas	3	11
	≥ a lo esperado	4	9
<b>Memoria Visual</b>	< a lo esperado	2	7
	≥ a lo esperado	4	5
<b>Fluidez Verbal Semántica</b>	< a lo esperado	2	11
	≥ a lo esperado	6	11
<b>Funciones Visoespaciales</b>	< a lo esperado	0	5
	≥ 50 palabras	0	1
<b>Funciones Ejecutivas control inhibitorio</b>	< 50 palabras	6	15
	Bajo	1	3
<b>Funciones Ejecutivas Inferencia Categorical</b>	Medio	2	12
	Alto	3	1

TABLA 4. Relación entre las funciones cognitivas y el tiempo de diagnóstico.

Variables		Memoria de trabajo		
		Inferior	Normal-Bajo	Medio
		n	n	n
<b>Atención Sostenida TMT A</b>	> al tiempo esperado	7	9	5
	≤ al tiempo esperado	0	0	1
<b>Atención Alternante TMT B</b>	> al tiempo esperado	6	8	5
	≤ al tiempo esperado	1	1	1

TABLA 5. Relación entre Índice de Memoria de Trabajo y Atención.

**Anexos SPSS**

Edad <sup>a</sup>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
23	1	16,7	16,7	16,7
49	1	16,7	16,7	33,3
57	1	16,7	16,7	50,0
Válidos 63	1	16,7	16,7	66,7
65	1	16,7	16,7	83,3
69	1	16,7	16,7	100,0
Total	6	100,0	100,0	

a. tiempo de diagnóstico recodificado (binario) = *menos de 10 años* desde el dx

**Edad<sup>a</sup>**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
37	1	6,3	6,3	6,3
42	1	6,3	6,3	12,5
43	3	18,8	18,8	31,3
44	1	6,3	6,3	37,5
47	1	6,3	6,3	43,8
52	1	6,3	6,3	50,0
53	1	6,3	6,3	56,3
Válidos 54	2	12,5	12,5	68,8
56	1	6,3	6,3	75,0
57	1	6,3	6,3	81,3
61	1	6,3	6,3	87,5
62	1	6,3	6,3	93,8
64	1	6,3	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

a. tiempo de diagnóstico recodificado (binario) = *más de 10 años* desde el dx

**Tiempo de dx**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	1	4,5	4,5	4,5
3	2	9,1	9,1	13,6
5	1	4,5	4,5	18,2
7	1	4,5	4,5	22,7
9	1	4,5	4,5	27,3
Válidos 11	4	18,2	18,2	45,5
12	2	9,1	9,1	54,5
13	2	9,1	9,1	63,6
14	3	13,6	13,6	77,3
15	2	9,1	9,1	86,4

17	1	4,5	4,5	90,9
22	1	4,5	4,5	95,5
23	1	4,5	4,5	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Tiempo de diagnóstico

**tiempo de diagnóstico recodificado (binario)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
más de 10 años desde el dx	16	72,7	72,7	72,7
menos de 10 años desde el dx	6	27,3	27,3	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Recodificación tiempo de diagnóstico.