

E

Evaluación de las Funciones Ejecutivas en Personas con VIH Asintomático

Agustina Venier

Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Pablo Antonio Murillo

Laboratorio de Psicología Cognitiva de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Juan Carlos Godoy

Laboratorio de Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Correspondencia: Agustina Venier. Faustino Allende 950 – B° Cofico. CP: 5000 – Córdoba – Argentina –. Teléfono: 00-54-351-4714728. Correo electrónico: agusvenier@gmail.com

Agradecimientos: Dr. Luis Clemente Millana Cuevas, por sus recomendaciones durante todo el desarrollo de la tesis, Lic. Ignacio Acuña por su asesoramiento constante, Dr. Julián Marino, por brindarnos la utilización del ENVF, Dr. Luis Kremmer y colaboradores por permitirnos aplicar las pruebas de FE a sus pacientes, y a la Lic. Verónica Ramírez por su gran aporte en el desarrollo de este trabajo.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo central comparar el desempeño de las funciones ejecutivas en sujetos seropositivos infectados al VIH en fase asintomática y sujetos sanos sin infección. La muestra estuvo constituida por dos grupos: 32 participantes infectados al VIH y 31 participantes controles sanos. A todos se les aplicó una breve entrevista estructurada y una batería neuropsicológica de funciones ejecutivas diseñada exclusivamente para este estudio. Para el procesamiento de los datos se utilizó análisis de varianza (ANOVA) factorial, y los efectos significativos debidos a un factor en particular o a la interacción de dos o más factores fueron analizados a través de la prueba post-hoc de Fisher. Los sujetos infectados al VIH, en general, mostraron niveles más bajos de rendimiento neuropsicológico que el grupo control en todas las funciones estudiadas, apreciándose diferencias significativas entre los grupos en pruebas que evalúan flexibilidad cognitiva, pruebas específicas de fluidez verbal, en procesos de inhibición y en memoria de trabajo. Se discute la influencia del VIH sobre el desempeño neuropsicológico.

Palabras clave: Neuropsicología, funciones ejecutivas, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), fase asintomática, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

Assessment of Executive Functions in Persons with Asymptomatic HIV

Summary

This study aimed to compare the performance of executive functions on seropositive asymptomatic subjects infected with HIV and healthy subjects without

infection. *Method.* Thirty-two HIV-infected participants and thirty-one healthy controls were recruited for this study. Participants answered a brief structured interview and they were also assessed with a battery of neuropsychological executive functions designed exclusively for this study. Data were processed by using variance factorial analysis, and Fisher post-hoc analysis determinate significant effects due to a particular factor or interaction of two or more factors. *Results and Conclusions.* The executive functions assessed, showed lower levels of neuropsychological performance on HIV-infected participants than controls. There were found significant differences between group on tests that assess cognitive flexibility, specific tests of verbal fluency, inhibition processes and working memory. Thus, the influence of HIV infection upon neuropsychological performance is discussed.

Key words: Neuropsychology, executive functions, human immunodeficiency virus (HIV) - asymptomatic stage, acquired immunodeficiency syndrome (AIDS).

Introducción

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es el agente causal del síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA), y se asocia tanto a patología del sistema inmunológico como del sistema nervioso. La infección por VIH puede ocasionar, como consecuencia de la acción del virus en el cerebro, complicaciones neurológicas y de afectación neuropsicológica cuya manifestación más grave es el denominado Complejo Demencia asociado al SIDA (CDS) (Rodríguez Álvarez & Rodríguez Salgado, 2003; Faílde, Lameiras,

Rodríguez, Carrera & López, 2009). Después de la descripción de los primeros casos de SIDA diversos estudios comenzaron a reportar la asociación entre la infección por VIH y la afectación neuropsicológica. Así, por ejemplo, se han reportado efectos tales como olvidos, pérdida de la concentración y atención, enlentecimiento del pensamiento, memoria y pensamiento abstracto (Goodkin, Wilkie, Concha, Asthana, Shapshak, Douyon, Fujimura & LoPiccolo, 1997). Desde entonces la investigación sobre la afectación neuropsicológica asociada al VIH ha sido continua y numerosa y se ha recogido en revisiones como las Grant & Heaton (1990) y las de Grant & Atkinson (1995) (Faílde, Lameiras, Rodríguez, Carrera & López, 2009). Luego de que se conocieran las manifestaciones clínicas del SIDA, se comprobó que los cambios cognitivos y la demencia estaban asociados con la enfermedad. El déficit cognitivo no es meramente una manifestación secundaria a la sintomatología médica (no neurológica) sino que es una verdadera manifestación de la enfermedad. Al igual que las manifestaciones médicas de la infección del VIH, los cambios cognitivos presentan un espectro que va desde las primeras manifestaciones sutiles de deterioro cognitivo hasta la demencia franca (Millana & Portellano, 2000). Según la Academia Americana de Neurología (1991) los pacientes infectados con VIH pueden presentar trastornos cognitivos importantes, algunas veces, asociados a una disminución funcional significativa. Cuando los trastornos cognitivos se acompañan de un decremento funcional menor, tales trastornos corresponden al diagnóstico de "trastorno cognitivo menor"; cuando se asocian con un decremento funcional

moderado o grave, esta alteración puede ser consistente con el diagnóstico de CDS (Ardila et al., 2003). El deterioro cognitivo asociado al SIDA puede ocurrir en cualquier momento a lo largo de la evolución de la enfermedad. Su detección en los períodos iniciales puede ser difícil, por lo sutil de sus manifestaciones, su inicio insidioso y progresivo, y porque incluye los mismos déficits neuropsicológicos inespecíficos que se aprecian en otros trastornos psiquiátricos. En muchos casos, es la aparición de estos pequeños cambios funcionales lo que alerta sobre la posibilidad de una evolución rápida de la enfermedad. Romero y Mayor Ríos (2005) refieren que múltiples estudios, en los que utilizan diferentes baterías neuropsicológicas e indicadores psicofisiológicos, han reportado alteraciones de diversas funciones cognitivas, incluso en seropositivos asintomáticos. Otros estudios muestran que la infección de VIH puede ser asociada con componentes cognitivos neuropsicológicos y cambios en el estado comportamental, en particular en las etapas avanzadas de la enfermedad (Bornstein et al., 1992; Heaton et al., 1995;). Asimismo, diferentes investigaciones con neuroimágenes y estudios neuropsicológicos indican que existe una dificultad común en el establecimiento de diagnósticos neurocognitivos relacionados con el VIH (American Academy of Neurology AIDS Task Force, 1991).

En relación a VIH, evaluaciones neuropsicológicas y funciones ejecutivas, se encontró que a lo largo de estos últimos 20 años se ha estado evaluando FE y rendimiento neuropsicológico en individuos con VIH. En general, y como se mencionó

anteriormente, los individuos infectados con VIH sugieren un patrón prototípico de pobre participación en la memoria de trabajo y de atención, en la velocidad del procesamiento de la información, aprendizaje, funciones ejecutivas y habilidades motoras, conservándose relativamente intactas las habilidades de lenguaje, visoespacial, memoria (retención demorada), y habilidades perceptivo-sensoriales (Heaton, Grant, Butters, White, Kirson, Atkinson, McCutchan, Taylor, Kelly, & Ellis, 1995). ; Reger, Welsh, Razani, Martin & Boone, 2002; Sahakian, Elliott, Low, Mehta, Clark, & Pozniak, 1995. Sin embargo, hay una considerable heterogeneidad en los patrones de cambios neuropatológicos asociados con las infecciones de VIH (Masliah, Ge, Achim, Deteresa, & Wiley, 1996; Wiley, 1994), que bien podrían resultar en patrones variables de rendimiento neuropsicológico.

Asimismo, existen importantes investigaciones sobre evaluación neuropsicológica y VIH, pero no abundan estudios exhaustivos de FE y VIH. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue realizar un estudio de las FE en participantes seropositivos al VIH asintomáticos y participantes seronegativos. Para ello, se definió a las FE como una serie de operaciones mentales diseñadas para resolver problemas mentales y medioambientales complejos (Ardila & Ostrosky-Solís, 2008) y se trabajó con las siguientes funciones: inhibición, memoria de trabajo, cambio de reglas, planeamiento de la respuesta, toma de decisiones (Papazian, Alfonso & Luzondo, 2006) y fluidez verbal (Lezak, 1995), en razón de que resultan claras en para su definición conceptual y operacional.

Método

Diseño

Se utilizó un esquema de investigación ex post facto prospectivo simple, según la clasificación de León y Montero (2007). Se constituyeron dos grupos: participantes seropositivos al VIH asintomáticos (GVIH) y participantes seronegativos (GC), equiparándose cada grupo por sexo, edad y nivel educativo.

Participantes

La muestra estuvo constituida por 63 personas divididas en dos grupos: a) 32 participantes seropositivos al VIH de 39,21 años (12, 54 DS) y b) 31 seronegativos al VIH de 39,41 años (11,69 DS) (ver tabla N°1). Todos los participantes fueron

integrados en este estudio tras obtener su consentimiento informado.

Las personas incluidas fueron mayores de 18 años, con cinco años de escolaridad mínima, portadores de VIH confirmado por técnica de Ensayo Inmuno Enzimático Absorbente (ELISA) y Western Blot (WB). Se consideraron criterios de exclusión el retraso mental, antecedentes psiquiátricos (relacionados con esquizofrenia, adicciones a sustancias, alcoholismo crónico, depresión), alteraciones neurológicas previas y procesos neuro-infecciosos. Los participantes fueron reclutados en el Hospital Nacional de Clínicas y la Fundación Rosas, ambos de la ciudad de Córdoba, Argentina.

Tabla 1
Descripción de la muestra

Grupo	N	Edad		Años de escolaridad		Años desde el diagnóstico		Medicación
		M	DS	M	DS	M	DS	
Seropositivo asintomáticos	32	39.2	12.54	13.96	3.13	5.70	3.03	81.25% ---- SI 18.75%----- NO
Control	31	39.4	11.69	13.28	3.57			

Instrumentos

· *Formulario de consentimiento informado:* todos los participantes recibieron una nota de consentimiento informado en la cual expresaron su participación voluntaria en el presente estudio. Se les informó que podían abandonar el estudio en cualquiera momento, se les aseguró que las respuestas y datos obtenidos en el experimento serían absolutamente confidenciales y anónimos. Luego de haber finalizado el estudio, recibieron información acerca de la naturaleza del estudio, las

hipótesis de trabajo y las implicancias de los procedimientos.

· *Ficha de datos sociodemográficos:* se registró la edad, el género, el nivel educativo, y los antecedentes médicos personales y familiares.

· *Test de Stroop:* es una herramienta útil para estudiar la producción verbal y la inhibición de respuestas. Concretamente, mide las siguientes 3: 1) capacidad de nombrar colores, 2) capacidad de leer palabras y 3) capacidad de nombrar el color de las palabras impresas en un color

disonante mientras se inhibe la respuesta automática de leer el color (Burin, Drake, & Harris, 2007).

- *PASAT Forma A*: (Paced Auditory Serial Addition Test) es una prueba de atención serial concurrente con un fuerte componente asociado a velocidad de procesamiento, muy sensible para detección de déficits atencionales, diseñada por Gronwall y Sampson en 1974 (citado en Burin, Drake, y Harris, 2007).

- *Explorador Neuropsicológico en Fluidez Verbal*: (ENFV) consiste en la evaluación de pruebas de fluidez verbal (PFV) categorial, fonológica y gramatical (Marino y Alderete, 2009). Dentro de las distintas categorías se incluyen: a) Fluidez verbal categorial (animales, frutas y herramientas), b) Fluidez verbal fonológica (letra "P", letra "F" y letra excluida "A") y c) Fluidez verbal de acción (nombramiento de verbos).

- *Trail Making Test*: (TMT) o Test del Trazo es un test neuropsicológico utilizado para valorar diversas funciones cognitivas, entre ellas, atención, velocidad psicomotora y flexibilidad cognitiva. Se utilizó la forma B, en su versión adaptada a población local por Fernández, Marino y Alderete (2002).

- *Torre de Hanoi*: (versión informatizada) es una prueba de planificación, organización y programación visuoespacial (Soprano, 2003).

- *Iowa Gambling Task*: (IGT) es una prueba informatizada que se basa en recompensas y castigos monetarios simulados, que evalúa la toma de decisiones (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994).

Procedimiento

El proceso de evaluación comprendió una entrevista estructurada sobre aspectos sociodemográficos y una valoración neuropsicológica diseñada para este estudio integrada por las pruebas

descriptas en el párrafo anterior. La evaluación de las FE se llevó a cabo en un ambiente tranquilo y bajo las mismas condiciones de administración, en cuanto a días, horarios y lugar de evaluación. El tiempo total estimado para la aplicación de las pruebas fue de 60 a 90 minutos.

El análisis estadístico se realizó sobre las puntuaciones brutas arrojadas por las pruebas, en las cuales se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) de dos factores (grupo y género). Los efectos significativos debidos a un factor en particular o a la interacción de dos o más factores fueron analizados a través de pruebas post-hoc de Fisher ($p < 0.05$).

Resultados

El análisis estadístico reveló los siguientes resultados estadísticamente significativos. La prueba Trail Making Test B o Prueba del Trazo forma B, mostró resultados significativos entre el GC y el GVIH ($F(1, 59) = 7.5859, p < 0.05$). El GVIH demostró tener un peor desempeño que el GC. Esto es, el grupo GVIH necesitó más tiempo para desarrollar esta prueba.

La PFV mostró diferencias significativas entre los grupos, con un mejor rendimiento del GC que el GVIH en FV Frutas ($F(1, 59) = 5.8226, p = .01895$), FV Verbos ($F(1, 59) = 11.130, p = .00147$), FV Letra P ($F(1, 59) = 11.773, p = .00110$), FV con letra excluida A ($F(1, 59) = 6.4758, p = .01357$) lo cual indica que el grupo seropositivo al VIH tuvo mayor dificultad para evocar palabras. Un análisis más extenso sobre la implicancia de estos resultados se detalla en la sección discusión. (Ver Figura 1).

El análisis de los datos obtenidos con la prueba Stroop mostró también resultados

significativos ($F(1,59)=4.8285$, $p=.03193$). Específicamente, el GC tuvo un mejor desempeño en relación al GVIH,

demonstrando poder leer mayor cantidad de palabras interferidas.

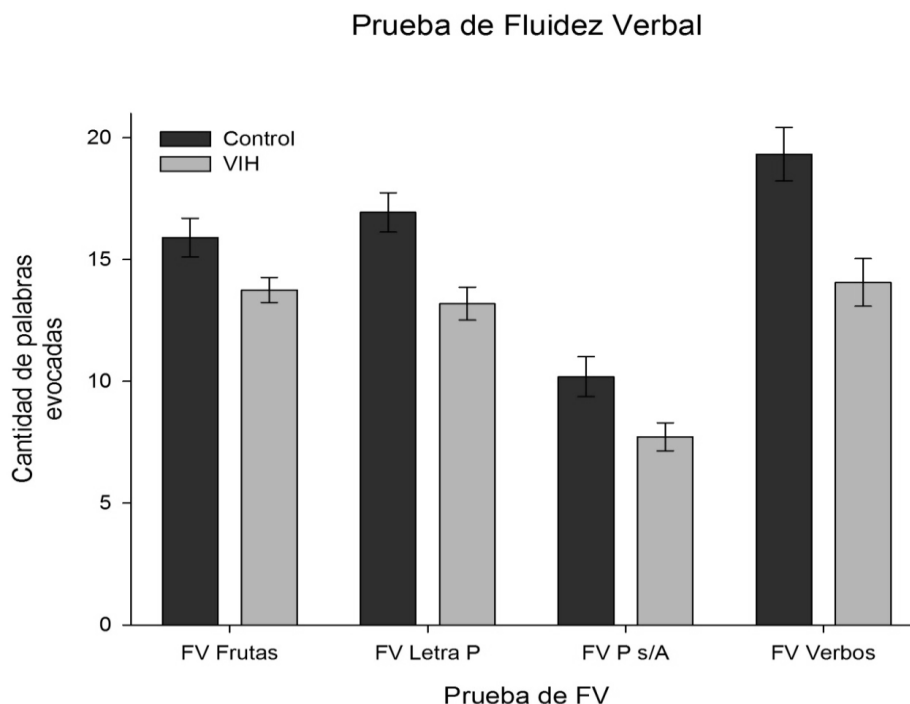


Figura 1. Diferencias en el rendimiento entre grupos VIH y GC para la variable fluidez verbal.

Por otra parte, la prueba Pasat (forma A) mostró diferencias significativas en el desempeño de la prueba para el bloque de 3 segundos ($F(1, 58)=7.0828$, $p=.01005$) y el bloque de 2 segundos ($F(1, 58)=5.9010$, $p=.01825$), con un peor desempeño del GVIH que el GC. Esto indica que los sujetos seropositivos asintomáticos tuvieron mayor dificultad de procesamiento de la información. (Figura 2).

Con respecto a la interacción de grupo y sexo, el análisis post hoc de Fisher para la PFV Animal mostró diferencia significativa entre las mujeres del GVIH y el GC ($p=0.006717$) y varones del grupo VIH ($p=0.006627$). Esto equivale a decir que en

esta prueba las mujeres del GVIH tuvieron una menor evocación de palabras que las mujeres del GC y que los varones del GVIH. (Figura 3).

No se observaron diferencias significativas entre el GVIH y GC para la ejecución de las pruebas Torre de Hanoi, PFV en sus variantes Herramientas, Adjetivos positivos y Letra F; y en la prueba IGT no hubo diferencias significativas para ninguno de los factores ni para la interacción entre los mismos ya sea en puntaje neto total, puntaje neto por bloques, en la evitación de castigo (elección de mazos C y D) y en la preferencia por la frecuencia (elección de mazos A y C).

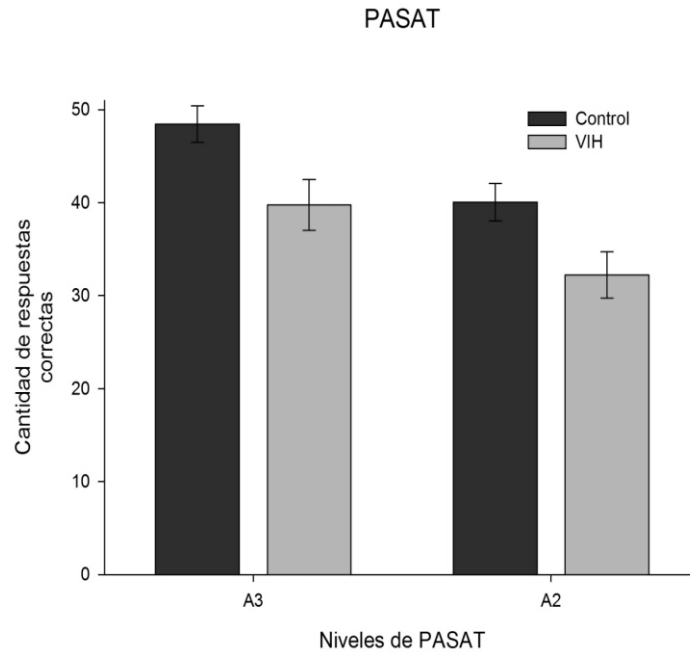


Figura 2. Diferencias en el rendimiento entre grupos VIH y GC para la variable memoria de trabajo

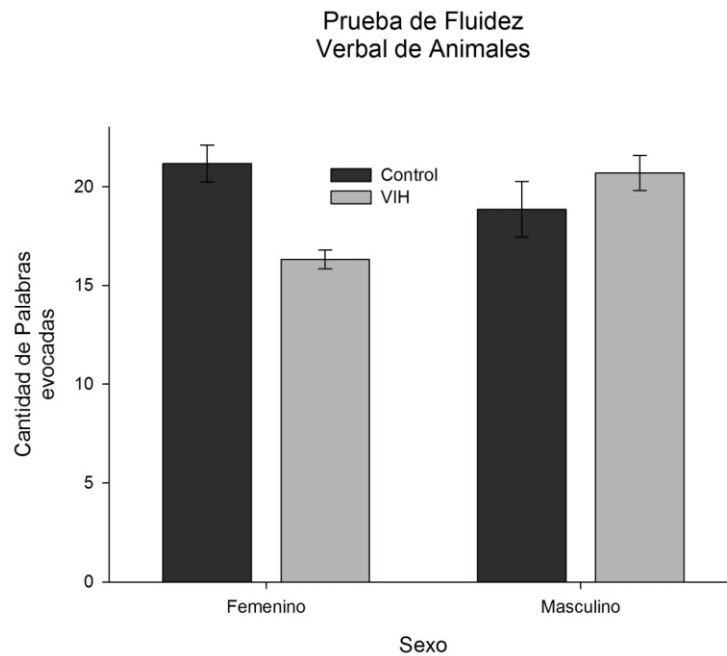


Figura 3. Prueba Fluidez verbal animales por sexo.

Discusión

El objetivo principal del presente trabajo fue comparar a sujetos seropositivos infectados por VIH en fase asintomática con sujetos sin infección del VIH en el desempeño de las funciones ejecutivas definidas como: inhibición, memoria de trabajo, cambio de reglas, planeamiento de la respuesta, toma de decisiones (Papazian, Alfonso & Luzondo, 2006) y fluidez verbal (Lezak, 1995). En consecuencia, se administraron diversas pruebas neuropsicológicas a un grupo infectado por VIH y los resultados se compararon con los de un grupo control pertinente. Específicamente, encontramos que la muestra de sujetos con VIH rindió con los niveles más bajos de ejecución en toda la batería de FE aplicada. En pruebas que miden inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal semántica (animales y frutas), fonológica (letra "P" y sin letra "A") 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 GVIH. Estos hallazgos son coherentes con los reportados en otros estudios que señalan que las personas que tienen VIH se caracterizan por tener un rendimiento deficitario en pruebas que evalúan: concentración y atención, velocidad de procesamiento de la información, memoria y pensamiento abstracto (Goodkin et al., 1997); y en la capacidad para cambiar el foco atencional, el reconocimiento de palabras y la capacidad de abstracción y generalización de atributos (Romero & Mayor Ríos, 2005).

En relación a los resultados de la ejecución de la prueba de flexibilidad cognitiva (TMT

B) se encontraron diferencias significativas entre los participantes con VIH y los participantes controles. La dificultad para el cambio de reglas encontrado en el grupo con VIH coincide con lo reportado en numerosos estudios realizados sobre caracterización neuropsicológica de este virus (Dawes, Suarez, Casey, Cherner, Marcotte, Letendre, Grant, Heaton, & the HNRC Group, 2008; Cysique, Maruff, Darby & Brew, 2006; Millana Cuevas, 2003; Woods, Carey, Tröster, Grant & HIV Neurobehavioral Research Center Group (2005); Baldeweg, 1997). Una ejecución lenta en el TMT en ambas partes sugiere la posibilidad de un deterioro neurológico. Cuando esta prueba no se ejecuta en forma adecuada puede interpretarse como una dificultad en la habilidad para ejecutar y modificar un plan de acción, o mantener dos líneas de pensamiento a la vez, lo que podría estar relacionado con un daño del lóbulo frontal (Brusco, 2009).

Por otro lado, al evaluar la fluidez verbal se constató una afectación del rendimiento de las FE para el grupo VIH, en las PFV categorial (Animales y Frutas), PFV fonológica (letra P y Palabras sin letra A) y PFV Gramatical (Fluidez de acción) respecto del GC. Congruentemente con lo reportado en este estudio, investigaciones realizadas sobre PFV categorial y fonológica también han encontrado que hay una menor producción de evocación de palabras en sujetos infectados por VIH con las mismas características que nuestra población estudiada (Iudicello, Woods, Parsons, Moran, Carey & Grant, 2007; Reger, Welsh, Razani, Martin & Boone, 2002). Las PFV, dependiendo de las propiedades de su consigna, tienen diferentes compromisos de activación cerebral. Las PVF categoriales se conocen por su estimulación de la región fronto-

temporal de la corteza cerebral, en contraposición a las PFV fonológicas, que activan preferentemente regiones frontales (Martin, 1994). Hughes y Bryan (2002) sostienen que la prueba de fluidez verbal fonológica declina más con el daño neurológico frontal ya que tiene una mayor relación con la velocidad de procesamiento de la información y los procesos ejecutivos.

En lo que concierne a la PVF gramatical, en nuestro estudio la fluidez verbal de acción del GC estuvo por encima del GVIH denotando que el virus tiene gran influencia en el rendimiento de los sujetos. En la literatura revisada, la PFV de acción es considerada como una prueba altamente sensible al deterioro en diferentes patologías neurológicas, incluyendo al VIH. Asimismo, Östberg, Fernaeus, Hellström, Bogdanovic & Wahlund (2005) utilizando PFV gramaticales encontraron interesantes resultados en el nombramiento de verbos, relacionados con una activación fuertemente localizada en la vía fronto-nigro-estriada en pacientes con traumatismos de cráneo encefálico y adultos mayores.

Con respecto al proceso de inhibición, los resultados alcanzados en nuestro estudio en la prueba Stroop se encuentran en concordancia con los datos obtenidos de numerosos trabajos (Becker et al., 1995; Vazquez, 2001; Millana Cuevas, 2003), en los que se señala que la seropositividad está asociada a una alteración de las funciones ejecutivas, lo que indicaría un deterioro de las estructuras prefrontales encargadas de inhibir la lectura del color. En el estudio de Bench et al. (citado en Millana Cuevas, 2003) se plantea que la evitación del efecto Stroop requiere un nivel

elevado de habilidad cognitiva, fundamentalmente, de flexibilidad y capacidad de inhibición de respuesta.

En relación a la memoria de trabajo, nuestro estudio encontró que para la prueba PASAT, el GVIH tuvo sistemáticamente inferiores estrategias para desarrollar la prueba, lo que es coherente con Dawes et al. (2008). El GVIH tuvo mayores dificultades para suprimir la información irrelevante que compite con la entrada de la nueva información. En la etapa de recuperación de la información, las cogniciones no relevantes son reactivadas y los individuos con VIH tendrían gran dificultad para recordar el material relevante en la memoria.

En síntesis, tomados en conjunto, los resultados de la presente investigación ponen de manifiesto en la población de VIH un decremento significativo en el puntaje de las pruebas que miden las siguientes funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, inhibición, memoria de trabajo, FV categorial (Animales y Frutas), FV fonológica (letra P y Palabras sin letra A) y FV Gramatical (Fluidez de acción). En lo que respecta a la funciones de planificación y toma de decisiones, PFV en sus variantes Herramientas, Adjetivos positivos y Letra F no hubo diferencias significativas.

Por lo tanto en este perfil de personas infectadas con VIH, se podrían observar que las mayores dificultades se encuentran en *cambiar corrientes de pensamiento y acción*, con el objetivo de percibir, procesar y responder a situaciones de diferentes maneras y en *aprender y memorizar informaciones nuevas, o recordar después de una demora o un interferente*.

Consideraciones finales

El presente trabajo constituyó uno de los primeros en explorar el deterioro cognitivo provocado por el VIH sobre la población local. En esta línea, quizá una de las principales contribuciones del mismo tenga que ver con la identificación de la PFV de acción (verbos) como una tarea sensible para pesquisar deterioro frontal en VIH y, potencialmente, en otras patologías neurológicas. Esto va en consonancia con la literatura existente (Woods et al, 2005; Abraham, DellaValentina, Gauchat, Marino, 2006). Al respecto, sería conveniente tener en cuenta a esta prueba como una medida más de la función ejecutiva, ya que en la mayoría de las investigaciones tradicionales es una prueba solamente utilizada en función del lenguaje.

Por otro lado, la prueba PASAT forma A resultó ser muy sencilla para el grupo control, población sin deterioro neurológico, esto se explica a través del análisis de normalidad realizado para las distintas pruebas, pero específicamente en la prueba PASAT A se encontró una tendencia de la mediana hacia la derecha, que podría entenderse como un "efecto techo", sin embargo para la población con VIH fue altamente sensible para detectar el deterioro producido por esta enfermedad. Para estudios posteriores se sugiere complementar con otras pruebas de memoria de trabajo de mayor exigencia para evaluar a personas sin deterioro cognitivo.

En otro orden, cabe mencionar la necesidad de ampliar la muestra para mejorar la predicción del deterioro neurológico en esta fase. La muestra clínica de este estudio puede considerarse como limitada y además restringida a una población determinada de la ciudad de Córdoba.

Sería interesante buscar los patrones de deterioro en poblaciones con otras características, tales como mayor nivel socioeducativo, diferencias de género, entre otras.

En cuanto a las pruebas neuropsicológicas y cognitivas, otros estudios deberían intentar aplicar pruebas de carácter más ecológico. Discusiones actuales sobre los desafíos de la evaluación neurocognitiva señalan que las pruebas de laboratorio no siempre reflejan adecuadamente el rendimiento real de las personas (Burgess, Alderman, Evans, Emslie y Wilson, 1998). Al respecto, por ejemplo, resulta interesante considerar propuestas como el Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (Wilson, B.A., Evans, J.J., Emslie, H., Alderman, N. & Burgess, P., 1998) y el Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (Chamberlain, E., 2003) Por supuesto, de ser posible, estas evaluaciones deberían complementarse con estudios de neuroimágenes. Sin embargo, para el ámbito hospitalario de nuestra región resulta mucho más importante el poder contar con baterías de evaluación breve y ecológica, que puedan ser aplicadas en condiciones no siempre óptimas, y que claramente permitan identificar los deterioros neurocognitivos de los pacientes con VIH. En este sentido, avanzar en la determinación de un perfil cognitivo para la población VIH asintomática resulta fundamental para poder intervenir tempranamente con estrategias de rehabilitación neuropsicológica contribuyendo a mejorar la calidad de vida del paciente con VIH.

Referencias

Abraham, M.; DellaValentina, R.; Gauchat, S., & Marino, J.C. (2006). Valores

normativos de la prueba de fluidez de acción (nombramiento de verbos) y su relación con otras pruebas de fluidez. Trabajo Final de Licenciatura. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Córdoba.

American Academy of Neurology AIDS Task Force (1991). Nomenclature and research case definitions for neurological manifestations of human immunodeficiency virus type-1 (HIV-1) infection. *Neurology*, 41, 778-785.

Ardila, A., & Ostrosky Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.

Baldeweg, T., Catalan, J., Pugh, K., Gruzelier, J., Lovett, E., Scurlock, H., et al. (1997). Neuropsychological changes associated with psychiatric symptoms in HIV infected individuals without AIDS. *Biological Psychiatry*, 41, 474-487.

Bechara A., Damasio A.R., Damasio, H., & Anderson, S.W. (1994). Insensitive to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.

Becker, J. T., Caldararo, R., López, O. L., Dew, M. A., Stanley, K. D., & Banks, G. (1995). Qualitative features of the memory deficit associated with HIV infection and AIDS: Cross-validation of a discriminant function classification scheme. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17, 134-142.

Brusco, I. (2009). Funcionamiento neuropsicológico de las

funciones ejecutivas. Recuperado 21 febrero 2012, desde <http://www.alzheimer.org.ar/?p=62>

Burgess, P.W., Alderman, N., Evans, J., Emslie, H., & Wilson, B.A. (1998). The ecological validity of tests of executive function. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 547- 558.

Burin, D.I., Drake, M., & Harris, P. (2007). Evaluación de la atención. En D.I. Burin, M. Drake, & P. Harris (Eds.), *Evaluación Neuropsicológica en adultos*. (pp. 146-147, 1a. ed.) Buenos Aires: Paidós

Chamberlain, E. (2003). Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome. *Journal of Occupational Psychology, Employment and Disability*, 5(2), 33-37.

Cysique L, Maruff P., Darby D., & Brew B. (2006). The assessment of cognitive function in advanced HIV-1 infection and AIDS dementia complex using a new computerised cognitive test battery. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 185–194.

Dawes, S., Suarez, P., Casey C., Cherner, M., Marcotte T., Letendre, S., et al. (2008). Variable patterns of neuropsychological performance in HIV-1 infection. *Journal of Clinical and Experimental neuropsychology*, 30(6), 613–626.

Faílde J. M., Lameiras, M., Rodríguez, Y., Carrera, M.V., & López, J. (2009). Características del rendimiento neuropsicológico de pacientes infectados por VIH. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 37(5), 252-257.

Fernández, A.L., Marino, J.C., & Alderete, A.M. (2002). Estandarización y validez conceptual del Test del Trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista Neurológica Argentina*, 27, 83-88.

Goodkin, K, Wilkie, F.L., Concha, M., Asthana, D., Shepshak, P., & Douyon, R. (1997). Subtle neuropsychological impairment and minor cognitive-motor disorder in HIV-1 infection. Neuroradiological, neurophysiological, neuroimmunological and virological correlates. *Neuroimaging Clinics of North America*, 7, 561-579.

Grant I. & Heaton R. (1990). Human immunodeficiency virus-type 1 (HIV-1) and the brain. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58(1), 22-30.

Grant, I., & Atkinson, J. H. (1995). Psychiatric aspects of acquired immune deficiency syndrome. En H. I. Kaplan, & B. J. Sadock (Eds.), *Comprehensive textbook of psychiatry* (vol. 2, pp. 1644–1669). Baltimore: Williams and Wilkins.

Heaton, R. K., Grant, I., Butters, N., White, D. A., Kirson, D., Atkinson, J. H., et al. (1995). The HNRC 500—Neuropsychology of HIV infection at different disease stages. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1, 231–251.

Iudicello J., Woods S. P., Parsons T. D., Moran L., Carey C., & Grant I. (2007) Verbal fluency in HIV infection: A meta-analytic review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13, 195–201.

León O.G., & Montero I. (2007). A guide for naming research studies in Psychology.

International Journal of Clinical and Health Psychology. 7(3), 847-862.

Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment*. (3a. ed.). New York: Oxford University Press..

Marino J.C., & Alderete A.M. (2009) Variación de la actividad cognitiva en diferentes tipos de pruebas de fluidez verbal. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2), 179-192.

Martin A. (1994) HIV, cognition and the basal ganglia. En I. Grant & A. Martin. (Eds.), *Neuropsychology of HIV infection* (pp. 234-265). New York: Oxford University Press.

Millana Cuevas, L.C. (2003). Deterioro Neuropsicológico en la Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) en una Población Penitenciaria. Tesis Doctoral publicada, Universidad Complutense, Madrid, España.

Millana L.C. & Portellano J.A. (2000) Evaluación de los déficit cognitivos en la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1(VIH-1). *Revista de Neurología*, 31(12), 1192-1201.

Östberg P., Fernaeus S.E., Hellström A., Bogdanović N., & Wahlund L.O. (2005). Impaired verb fluency: A sign of mild cognitive impairment. *Brain and Language*, 95(2), 273-279.

Papazian O., Alfonso I. & Luzondo R.J., (2006) Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*; 42(Supl 3): S45-S50.

Reger, M., Welsh, R., Razani, J., Martin, D. J., & Boone, K. B. (2002). A meta-analysis of the neuropsychological sequelae of VIH infection. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8, 410–424.

Rodríguez Álvarez M. & Rodríguez Salgado. (2003) Estudio de la afectación neuropsicológica asociada al VIH: revisión de aspectos metodológicos. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 31, 79-84

Romero, F.J.A. & Mayor Ríos J.H. (2005) Estudio de la dinámica cognitiva en pacientes infectados por el VIH. *Revista Cubana de la Salud y Trabajo*, 6(1): 42-51

Sahakian, B. J., Elliott, R., Low, N., Mehta, M., Clark, R. T. & Pozniak, A. L. (1995). Neuropsychological deficits in tests of executive function in asymptomatic and symptomatic HIV-1 seropositive men. *Psychological Medicine*, 25, 1233–1246.

Soprano A. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de*

Neurología, 37(1), 44-50.

Vázquez Justo E. (2001). Factores que influyen en el rendimiento neuropsicológico de drogodependientes seropositivos al VIH. Tesis doctoral, doctorado en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad de Santiago de Compostela, España.

Wiley, C. A. (1994). Pathology of neurologic disease in AIDS. *Psychiatric Clinics of North America*, 17, 1–15.

Wilson, B.A., Evans, J.J., Emeslie, H., Alderman, N., & Burgess, P. (1998). The development of an ecologically valid test for assessing patients with a dysexecutive syndrome., *Neuropsychological Rehabilitation*, 8, 213-228.

Woods, S.P., Carey C. L., Tröster A. I., Grant I., & HIV Neurobehavioral Research Center Group (2005). Action (verb) fluency: test-retest reliability, normative standards, and construct validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11, 408-441.