



Universidad
Latina

UNIVERSIDAD LATINA

CAMPUS CUERNAVACA

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

**“DESEMPEÑO COGNITIVO EN MUJERES PORTADORAS
DE VIH EN FASE ASINTOMÁTICA”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

ALMA LORENA VILLASEÑOR FIERROS

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. EN PSIC. AMADOR

OCAMPO FLORES

Cuernavaca, México

Abril, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN..... | VI |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: VIH Y FUNCIONAMIENTO COGNITIVO | 4 |
| 1.1 ANTECEDENTES DE VIH | 4 |
| 1.2 VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)..... | 6 |
| 1.3 DETECCIÓN | 9 |
| 1.4 ÁREAS CEREBRALES AFECTADAS POR VIH | 9 |
| 1.5 FASE ASINTOMÁTICA DEL VIH / FUNCIONES COGNITIVAS..... | 11 |
| CAPÍTULO II: METODOLOGÍA | 31 |
| 2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 31 |
| 2.2 OBJETIVO GENERAL | 31 |
| 2.3 OBJETIVO ESPECÍFICO | 31 |
| 2.4 HIPÓTESIS | 31 |
| 2.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES | 32 |
| 2.6 TIPO DE ESTUDIO | 35 |
| 2.7 PARTICIPANTES | 36 |
| 2.8 INSTRUMENTOS O TÉCNICAS | 37 |
| 2.9 CONTEXTO Y ESCENARIO | 39 |
| 2.10 PROCEDIMIENTO..... | 39 |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS | 41 |
| CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES | 52 |
| 4.1 RECOMENDACIONES, SUGERENCIAS Y LIMITANTES | 60 |
| ANEXOS..... | 61 |
| REFERENCIAS | 65 |

Dedicatoria

Para las mujeres infectadas por VIH, que sin ser vistas, perciben, sienten y luchan día a día tanto y más que las demás por una motivación para dejar su huella en esta sociedad.

Con amor para Estrella y Ollin, quienes alegran aún más mi existencia cuando su mirada platica con mi alma sin hablar.

En honor a mi abuelo, quien con sus valores, ideales, ejemplo e inspiración construyeron las bases de mi pensar.

Agradecimientos

Mi más profunda admiración y reconocimiento a todas aquellas mujeres que decidieron continuar creando nuevas alternativas mejorando su calidad de vida. Gracias infinitas a las participantes que confiaron y dedicaron parte de su valioso tiempo para permitir la evaluación. Especialmente a las participantes con VIH por haberme permitido aprender de su fortaleza y espíritu de lucha incesante.

Agradezco a las instalaciones de la clínica CAPASIT'S y a todo su personal por el apoyo que me brindó para hacer posible esta investigación. En especial al Doctor Jesús Oaxaca Navarro por su ayuda incondicional, la cual aceleró e hizo posible el proceso de selección, evaluación y cooperación de las participantes.

Mi más profunda gratitud al profesor Amador Ocampo Flores, quien amablemente guió y enriqueció el presente trabajo con sus aportaciones y sugerencias. Gracias infinitas por su disponibilidad, apoyo y motivación incondicional. Así mismo agradezco las correcciones de la presente obra a las profesoras Olga Salinas y Rosa Baez.

Mil gracias a mi familia. En especial a Armando, quien hizo posible la impresión de esta tesis. Y Paulina, quien con su paciencia y disponibilidad me apoyo técnicamente cuando más lo necesitaba. Han sido desde siempre un ejemplo que inspira y una voz de confianza que brinda guía, consejo y cariño.

Gracias infinitas a mi madre por su ejemplo, escucha, consejos, amor y apoyo absoluto siempre. A mi hermana por su amor y apoyo en todo momento.

A todos los profesores y amigos que con su pasión, palabra o acción marcaron mi vida académica, laboral y espiritual. En especial, a quienes con su ejemplo y palabras de amor, me impulsaron para perseguir mis metas cuando más

lo necesitaba: Delia, Vinie y Branden. Quien además a través de la confianza impulsó el motor de mi sueño para estudiar Psicología.

Gracias Dios, por tan bello regalo.

RESUMEN

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) infecta a las células del sistema inmunológico alterando o anulando su función, los efectos de este virus se reflejan desde el inicio de la infección, presentando anormalidades estructurales de ciertas áreas cerebrales. Estas áreas son importantes para múltiples funciones cognitivas. Estudios realizados (Villaseñor & Rizo, 2003; Faílde, Lameiras, Rodríguez, Carrera y López, 2009; Guevara-Silva, 2013; Chan, Kandiah & Chua, 2012; Amador, Pelegrina del Río & Mayor, 2007) sugieren que el desempeño cognitivo en personas portadoras del VIH se ve afectado por el virus en cualquier fase de la infección. En la presente investigación se realizó una valoración cognitiva a través de diversas pruebas neuropsicológicas en mujeres portadoras del virus en la fase asintomática. Dicha fase se refiere a las personas que poseen el virus pero aún no han desarrollado la enfermedad del SIDA. En este trabajo se pretendió indagar sobre el posible deterioro cognitivo asociado al VIH en mujeres portadoras. Se seleccionó un grupo de 5 mujeres portadoras del virus VIH en la fase asintomática, y otro grupo de 5 mujeres sanas. Se analizó su ejecución en pruebas neuropsicológicas y se correlacionaron los resultados con los dos grupos para detectar alguna posible alteración cognitiva. Los resultados obtenidos sugieren deterioro cognitivo en las participantes con VIH para algunas de las funciones estudiadas.

Palabras clave: ANI, evaluación cognitiva, funciones cognitivas, VIH.

INTRODUCCIÓN

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) provoca que el sistema inmunológico del portador falle disminuyendo el número de células CD4 responsables de su buen funcionamiento, causando el síndrome de inmunodeficiencia humana. La infección por VIH consta de tres fases: la primera es la llamada seroconversión, la cual se presenta a los tres meses de la infección. La segunda es la fase asintomática, la cual dura aproximadamente 10 años y no presenta síntomas. La tercera es la fase SIDA, la cual se caracteriza por infecciones oportunistas, sistema inmunológico débil y cánceres que atentan contra la vida de la persona infectada.

Los efectos en el funcionamiento cognitivo del VIH se han detectado desde la fase temprana de la infección por VIH. Diversos estudios con distintas técnicas de resonancia magnética y neuroimagen (Bogdanova et al., 2010; Dennis, Houff, Han & Schmitt, 2011; Villaseñor & Rizo, 2003; González, 2009) han encontrado anomalías estructurales en ciertas áreas cerebrales relacionadas con funciones cognitivas como la atención, lenguaje, memoria, abstracción, planeación, velocidad de procesamiento de la información y habilidades motoras. Así mismo, numerosas investigaciones (Olesen et al., 2007; Manly et al., 2011; Faílde et al., 2009; Guevara- Silva, 2013; Chan et al., 2012; Amador et al., 2007; Ogunrin et al., 2007; Salawu et al., 2008) sugieren el deterioro cognitivo relacionado con estas funciones incluso en la fase asintomática de la infección.

México ocupa el tercer lugar en el continente americano con el número total de casos reportados de VIH después de Estados Unidos y Brasil (Magis, Bravo, Gayet, Rivera & De Luca, 2008). A pesar del esfuerzo de las autoridades correspondientes, en México existen 225,000 adultos infectados por el VIH según estadísticas del 2010. De esta cifra, la proporción de mujeres viviendo con VIH/SIDA es del 26% en relación al total de personas portadoras del virus en México (Secretaría de Salud, 2011). Gandhi et al. (2010) han demostrado que las mujeres tienen más posibilidades de mostrar deterioro cognitivo siendo portadoras

de VIH. Sin embargo, a nivel mundial no existen suficientes estudios representativos de éste género. En esta investigación los esfuerzos se dirigieron a estudiar la fase asintomática debido a que a nivel internacional existen pocos estudios referentes a esta fase, y además de no existir un consenso para definir la existencia de alteración cognitiva en dicha etapa.

Se considera indispensable estudiar el desempeño cognitivo específico de mujeres portadoras de VIH, pues respecto a los hombres, existen diferencias biológicas significativas. Los aspectos cognitivos diferenciales en mujeres portadoras de VIH no han sido adecuadamente estudiados. Por lo tanto, la presente investigación pretendió estudiar a mujeres, pues casi el 50% de personas con VIH en México son de este género, por lo cual es indispensable contar con investigación específica de acuerdo a sus necesidades. En este trabajo se analizan las funciones cognitivas de mujeres con VIH en fase asintomática a través de pruebas neuropsicológicas, y se comparan sus resultados contra un grupo de mujeres sanas con las mismas características demográficas. Posteriormente, se correlaciona el conteo de células CD4 con el desempeño cognitivo de las mujeres portadoras del VIH. A su vez, se analizan diversas investigaciones a nivel internacional sobre la ejecución de pruebas neuropsicológicas en pacientes portadores de VIH en fase asintomática. Las funciones cognitivas principalmente abordadas en dichas investigaciones son: lenguaje, atención, memoria, abstracción, planeación, velocidad de procesamiento de la información y habilidades motoras, entre otras.

La presente investigación sirve para indagar sobre las características del desempeño cognitivo en presencia del VIH. Dicha información podría utilizarse para ampliar el conocimiento sobre el impacto que tiene el VIH en las funciones cognitivas de mujeres portadoras, lo cual a su vez podría contribuir para diseñar intervenciones neuropsicológicas adecuadas a las necesidades cognitivas específicas de las mujeres asintomáticas en tiempo oportuno y así evitar o retrasar el deterioro cognitivo causado por la infección. A la vez, en este trabajo se sugiere

que en el futuro se continúe estudiando el desempeño cognitivo de mujeres portadoras del VIH asintomáticas.

CAPÍTULO I: VIH Y FUNCIONAMIENTO COGNITIVO

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de VIH

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ha sido estudiado a nivel mundial desde su aparición en los años ochenta. El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) se describió por vez primera en la ciudad de Los Ángeles en junio de 1981, el *New Journal of Medicine* informó el primer reporte epidemiológico, el cual se basó en la presencia anormal de neumonía por el hongo *Pneumocystis carinii*. Este reporte mencionó que los cinco casos descubiertos eran de pacientes homosexuales y sugería una posible asociación de la enfermedad con el estilo de vida homosexual o con la adquisición de este hongo por contacto sexual (Secretaría de Salud, Centro Nacional para la Prevención y el Control de VIH/SIDA, Instituto Nacional de Salud Pública, 2009). Desde entonces la infección pasó de ser epidemia a pandemia global y así continúa hasta nuestros días.

De acuerdo al informe de 2012 del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) del total de personas en el mundo portadoras del VIH el 49% corresponde a mujeres (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013), dicho porcentaje se ha mantenido relativamente estable, ya que en el informe global de 1990 a 2012, las mujeres representaban el 52% del total de la población mundial portadora del VIH (UNAIDS, 2010).

En México, se empezó a estudiar el VIH dos años después de su descubrimiento. En septiembre de 1983, ya se habían identificado 14 pacientes con SIDA. En el Instituto Nacional de Nutrición, ya se había diagnosticado a cuatro pacientes que lo padecían, y lo mismo había ocurrido en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). En 1984, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) inició la organización de clínicas de SIDA en sus hospitales generales y regionales. En 1985, médicos del Instituto Nacional de Nutrición identificaron el efecto del Síndrome sobre los glóbulos

blancos asociados al sistema inmunológico. En el mismo año, el SIDA ya era una preocupación para las autoridades mexicanas de la Secretaría de Salud (SSA). En 1986, el IMSS instrumentó módulos de detección de VIH en todas sus delegaciones y en 1989 abrieron clínicas de atención en todas las delegaciones regionales (Secretaría de Salud et al., 2009).

Según estimaciones realizadas por el Centro Nacional para la Prevención y Control del SIDA (CENSIDA) de manera conjunta con el ONUSIDA, en el 2010 en México existían 225,000 personas adultas infectadas por el VIH (Secretaría de Salud, 2011). De las cuales el 60% corresponden a hombres que tienen sexo con otros hombres, el 23% a mujeres heterosexuales, y el 3% a trabajadoras y trabajadores sexuales. En México, se estima que la proporción de mujeres viviendo con VIH/SIDA es del 26% en relación al total de personas portadoras del virus (Secretaría de Salud, 2011).

Al 30 de septiembre de 2011, la Secretaría de Salud Pública presentó los siguientes datos para el país: se habían diagnosticado y registrado 151,614 casos acumulados de SIDA, de los cuales 123,706 (82%) eran hombres y 26,900 (18%) mujeres), de igual forma se habían registrado 36,714 casos acumulados de VIH, de los cuales 26,697 (72.8%) eran hombres y 10,017 (27.2%) mujeres. La razón hombre/mujer de casos de SIDA en el 2011 fue de 4.5 a uno. Mientras que para los casos de VIH la razón es de 3.4 hombres por cada mujer. Estimaciones indican que el rango de prevalencia de VIH en población adulta es entre 0.222% a 0.334% (Secretaría de Salud, 2011). La principal vía de infección en las mujeres es el contacto sexual (Secretaría de Salud et al., 2009). En la presente investigación se estudió exclusivamente a mujeres portadoras del VIH, ya que no existen suficientes estudios representativos de éste género a nivel mundial. Por lo que es indispensable estudiar en específico dicho género, pues existen diferencias biológicas significativas, las cuales pueden generar un resultado diferente en el desempeño cognitivo ante la presencia del VIH.

1.2 Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), como un virus que infecta a las células del sistema inmunitario, alterando o anulando su función hasta llegar a la "inmunodeficiencia". El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es un término que se aplica a los estadios más avanzados de la infección por VIH y se define por la presencia de alguna de las más de 20 infecciones oportunistas o de cánceres relacionados con el VIH ("Temas de Salud VIH/SIDA", 2013).

El nombre del VIH se compone de tres partes: Virus, porque este organismo no tiene la capacidad para multiplicarse por sí mismo, así que invade las células de defensa y utiliza los mecanismos de éstas para reproducirse (VIH/SIDA, Junio 2013). Inmunodeficiencia, porque el efecto del VIH crea una deficiencia en las células de defensa del organismo, destruyéndolas progresivamente y generando un impedimento en el funcionamiento apropiado del sistema inmunológico del cuerpo ("Preguntas más frecuentes," 2011; VIH/SIDA, Recuperado Junio, 2013). Y humana, porque el virus solo puede vivir en el organismo de las personas (VIH/SIDA, Recuperado Junio, 2013).

El VIH infecta las células del sistema inmune, específicamente los linfocitos T CD4. El virus se pega a la membrana celular del huésped, y a través del poro formado por esta fusión, accede al interior de la célula, donde se replica (Levy, 2007, citado por González, 2009). La infección desencadena diversos mecanismos, los cuales propagan el virus a los tejidos linfoides. La respuesta inmunológica generada contra el virus ayuda a reducir su número, pero algunos permanecen ocultos en el organismo humano causando una infección persistente (González, 2009).

Al inicio de la infección por VIH, después de dos a tres semanas, el virus se replica diseminándose ampliamente por todo el organismo, en especial, en el tejido linfático y el sistema nervioso central. En esta etapa, denominada aguda, del

50% al 90% de los pacientes exhiben fiebre, diarrea, pérdida de peso, tos, dolor de cabeza, dolor de garganta y dolor muscular, y prurito. Después la infección parece estar controlada, pero el virus sigue replicándose dentro de las células infectadas (Levy, 2007, citado por González, 2009; VIH/SIDA, Recuperado Junio, 2013).

Existen tres fases claramente identificadas en la infección por VIH. La primera fase, es la llamada *seroconversión*, en esta etapa el sistema inmunológico reconoce al virus y produce anticuerpos para neutralizarlo, esta fase se presenta aproximadamente a los tres meses de la infección (Levy, 2007, citado por González, 2009; VIH/SIDA, Recuperado Junio, 2013) y no presenta síntomas clínicos.

La segunda es la fase *asintomática*, la cual no presenta síntomas ni molestias y dura aproximadamente 10 años. En esta fase se ha logrado un equilibrio entre la capacidad de replicación del virus y su habilidad para infectar nuevas células de defensa (CD4) junto con la capacidad del huésped de crear nuevas células CD4 (APA, 2002, citado por González, 2009). En esta fase a las personas se les conoce como *Seropositivas*, es decir, que posee el virus pero no ha desarrollado la enfermedad (“Preguntas más frecuentes,” 2011). Los síntomas aparecen aproximadamente a los 10 años, lo cual indica que la enfermedad está progresando, la rapidez de la progresión depende de cada paciente y la estabilidad de su sistema inmunitario antes de la infección por VIH (APA, 2002, citado por González, 2009).

Las investigaciones presentadas en este documento analizan a personas en la fase asintomática de la infección. Se ha seleccionado esta fase, debido a que no existe un consenso entre los expertos acerca de la existencia de una alteración cognitiva de las personas en esta etapa. Se pretendió analizar la ejecución de las pruebas neuropsicológicas de un grupo de mujeres portadoras del VIH en fase asintomática, contra otro grupo de mujeres sanas.

La tercera fase es *SIDA*, caracterizada por la presencia de enfermedades oportunistas como tuberculosis, toxoplasmosis, tumores, demencias, etc. (VIH/SIDA, Junio 2013). En esta etapa, la infección ya se denomina Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Se le llama Síndrome porque la persona infectada puede experimentar diferentes afecciones e infecciones oportunistas (“Preguntas más frecuentes,” 2011). Esta etapa sucede cuando las células CD4 están muy bajas (VIH/SIDA, Junio 2013). Se le llama Inmunodeficiencia porque afecta al sistema inmunológico el cual se encarga de combatir gérmenes y virus. Se le llama adquirida porque es una afección que la persona contrae (“Preguntas más frecuentes,” 2011). Los síntomas clínicos de la fase SIDA son debilidad, escalofríos, glándulas linfáticas inflamadas y dolorosas, y manchas púrpuras de la piel características del sarcoma de Kaposi (Portellano, 2005, citado por González, 2009). En los estadios finales, se muestra un cuadro de demencia denominado *Complejo Cognitivo Motor*, el cual se caracteriza por alteraciones cognitivas, conductuales y motoras (Portellano, 2005; Villaseñor & Rizo, 2003, citados por González, 2009). Estos signos son característicos de las demencias secundarias (Peña, 2007, citado por González, 2009). En esta fase, las alteraciones se presentan como consecuencia de enfermedades oportunistas y neoplasias asociadas a la infección (Custodio, Escobar & Altamirano, 2006; Portellano, 2005; Villaseñor y Rizo, 2003; Pasantes et al., 1999, citados por González, 2009).

Las vías de transmisión del VIH son: por medio de las relaciones sexuales vaginales, anales u orales con una persona infectada, al intercambiar semen, líquido preeyaculatorio, secreciones vaginales, o sangre. Otra vía es la sanguínea, al realizar transfusiones con sangre infectada o al compartir jeringas. Y finalmente la vía perinatal, se presenta cuando una madre infecta a su hijo durante el embarazo, el parto, o por medio de la leche materna (“Preguntas más frecuentes,” 2011; “Temas de Salud VIH/SIDA,” 2013).

1.3 Detección

El diagnóstico de la infección por VIH se basa en pruebas de laboratorio que detectan anticuerpos contra el virus en el organismo, estos anticuerpos son producidos por el sistema inmunológico en respuesta a la intrusión del virus, y se identifican mediante una muestra de sangre. En general, estos anticuerpos se pueden detectar entre los dos y tres meses después de la infección. Cuando el test es positivo (reactivo), se le llama a la persona seropositiva. Esto indica que la persona está infectada con el virus y que lo puede transmitir. Cuando no se detectan anticuerpos contra el virus, el test es negativo y se le llama seronegativa a la persona. Antes de los tres meses aproximadamente, existe el llamado “periodo ventana”, el cual precede a la seroconversión (producción de anticuerpos). En este periodo, una persona puede estar infectada y resultar negativa en la prueba de detección, sin embargo ya es capaz de transmitir el virus (VIH/SIDA, Junio 2013).

Las pruebas se clasifican en pruebas de detección o tamizaje y pruebas confirmatorias. Estas son basadas en análisis de sangre. La prueba de tamizaje más utilizada es la de ELISA. Si ésta primera prueba es reactiva, se confirma mediante un segundo test de mayor complejidad llamado WESTERN BLOT. Si este segundo test resulta positivo, significa que existen anticuerpos contra el VIH en el cuerpo de la persona que se realizó el análisis (González, 2009; VIH/SIDA, Recuperado Junio, 2013). En la presente investigación, las participantes han sido confirmadas como portadoras del VIH por una prueba WESTERN BLOT.

1.4 Áreas cerebrales afectadas por VIH

Estudios realizados con imagen de resonancia magnética (IRM) en sujetos seropositivos en la fase asintomática de la infección por VIH, han demostrado que existen anomalías estructurales en los circuitos córtico-talámicos

frontoestriados. Es decir, que existe pérdida de volumen en la corteza frontal, el tálamo, el hipocampo, el núcleo caudado, y áreas frontales y parietales. También se ha documentado asimetría metabólica cerebral (izquierda o derecha) en áreas orbitofrontales, diferencias en los cambios de señal en áreas lateral y parietal posterior y neurodegeneración en sistemas frontoestriados como los ganglios basales (Bogdanova et al., 2010).

Otras formas de invasión del VIH al Sistema Nervioso Central (SNC) podrían incluir la infiltración de células infectadas a través de los plexos coroideos y/o a través de una barrera hematoencefálica (BHE) (González-Scarano et al., 2005, Dieter 2001, Fotheringham 2004, citados por Custodio et al., 2006). También se han encontrado anomalías estructurales en el esplenio del cuerpo calloso y el fórnix (Dennis, Houff, Han & Schmitt, 2011).

En otros estudios, se han utilizado varias técnicas de neuroimagen para la observación *in vivo* de la neuro-histopatología del VIH. Se ha localizado atrofia (probablemente por pérdida neuronal y desmielinización), ensanchamiento de los ventrículos (combinación de atrofia central y cortical), intensidad elevada de la señal focal en la sustancia gris subcortical, la pérdida del volumen en el núcleo caudado y alteraciones metabólicas focales en los ganglios basales (pérdida de mielina) (González, 2009) tálamo y lóbulos temporales. Al igual que la desregularización de redes neuronales dependiendo del núcleo estriado y del lóbulo frontal (sistema fronto temporal y fronto parietal) (Bragança & Palha, 2011). Se ha demostrado que las células infectadas por el VIH se distribuyen en la sustancia blanca subcortical (Villaseñor & Rizo, 2003; González, 2009). También se ha encontrado pérdida de mielina en el tallo cerebral (González, 2009).

Por lo anteriormente mencionado, se concluye que las siguientes áreas afectadas por el VIH en las primeras fases de la infección son el tálamo, el hipocampo, el núcleo caudado, los ganglios basales, el cuerpo calloso, el fórnix, los plexos coroideos, el núcleo estriado, los lóbulos temporales y frontales, la corteza

frontal y parietal, y la barrera hematoencefálica. Se considera importante realizar una evaluación del paciente asintomático de forma regular para conocer su estado cognitivo y si es necesario, poder hacer una intervención lo antes posible para prevenir un deterioro cognitivo mayor.

1.5 Fase asintomática del VIH / Funciones Cognitivas

La Academia Americana de Neurología actualizó en 2007 la nomenclatura de las alteraciones cognitivas (criterios de Frascati), siendo englobadas en el término *HIV-associated neurocognitive disorder* (HAND), y que incluía además de la demencia (HAD), la separación del trastorno cognitivo menor en 2 trastornos de tipo más leve (*mild neurocognitive disorder* [MND] y *asymptomatic neurocognitive impairment* [ANI]). Dentro de las categorías clínicas de HAND, se encuentra la alteración cognitiva asintomática (ANI), la cual cuenta con los siguientes criterios de inclusión:

1. Alteración de \geq dos dominios neurocognitivos con \geq una desviación estándar debajo de la media (Dominios: atención/memoria de trabajo, velocidad del procesamiento de la información, memoria verbal, aprendizaje, fluencia verbal, funciones ejecutivas y función motora).
2. La alteración cognitiva no interfiere con las actividades de la vida diaria, incluidas en el trabajo, tareas del hogar, y actividades sociales evaluadas a través del propio sujeto o de medidas objetivas estandarizadas.
3. El deterioro cognitivo está presente desde hace al menos un mes.
4. No cumple criterios para diagnosticar demencia o delirios asociados al VIH.
5. No se evidencia otra causa preexistente para la alteración, incluida enfermedad neurológica previa, trastorno psiquiátrico o abuso de consumo de sustancias tóxicas.

(Documento de consenso, ene 2013; Torti et al., 2011). La anterior clasificación se tomó en consideración en el momento de analizar los resultados obtenidos de las pruebas neuropsicológicas.

El deterioro cognitivo asociado a la fase 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 evolución lenta, 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, todavía oculta, de la enfermedad. Sin embargo, aún no se dispone de marcadores lo suficientemente sensibles para la detección precoz, la caracterización, predicción confiable y posible evolución de este tipo de daño en el sistema nervioso de estos sujetos. (Amador & Mayor, 2005).

Faílde, Lameiras, Rodríguez, Carrera & López (2009) realizaron un estudio para describir las características de la ejecución neuropsicológica en individuos portadores con infección por VIH en las diferentes fases de la infección. En este estudio se utilizaron 122 participantes (mujeres y hombres), 88 seropositivos, 30 asintomáticos en fase A; 17 con sintomatología menor en fase B; 41 con SIDA en fase C y 34 seronegativos. Las variables sociodemográficas y clínicas entre el grupo control y el grupo de seropositivos, fueron equivalentes. Se evaluaron cinco funciones cognitivas con una batería neuropsicológica integrada por las siguientes pruebas: 1) Memoria visual (Test de retención visual de Benton: aciertos y errores; Test de la figura compleja de Rey: reproducción de memoria y copia); 2) Atención/velocidad psicomotora (Test del trazo: partes A y B; subtest clave de números del WAIS-R; y el Toulouse Pieron); 3) Inteligencia verbal/pensamiento abstracto (los subtest del WAIS- R: vocabulario, comprensión y semejanzas); 4) Memoria verbal para textos (historia de Backcock: recuerdo inmediato y retardado; y 5) Memoria verbal para dígitos y palabras (Test audioverbal de Rey: aciertos; y el subtest de dígitos del WAIS-R: directo e inverso). Los resultados en el análisis de datos evidenciaron que los sujetos seropositivos tuvieron un rendimiento inferior a los seronegativos (grupo control), en todas las áreas estudiadas.

Dentro del grupo de seropositivos, los sujetos con SIDA presentaron los niveles de ejecución más bajos respecto a los sujetos en estadios A y B. Sin embargo, sólo hubo diferencias significativas en dos factores: atención/velocidad

psicomotora, e inteligencia verbal/pensamiento abstracto. Entre los pacientes de los estadios A y B, éstos últimos tuvieron un mejor rendimiento en las pruebas que integraban los factores memoria visual y memoria verbal para textos. Los autores sospechan que esto se debe a que los sujetos del estadio B recibían una mayor proporción de tratamiento antirretroviral, ya que este puede mejorar el rendimiento neuropsicológico en las personas portadoras del VIH.

En el estudio anterior existe una desproporción en el número de participantes con sintomatología en fase B respecto al número de individuos en el grupo control. La falta de equivalencia en el número de integrantes entre los grupos que integran el estudio puede arrojar resultados erróneos al momento de analizar y comparar su información. En la investigación no se consideraron la ansiedad o depresión como factores excluyentes, ni se utilizó un instrumento de detección de estas alteraciones. Se ha comprobado que dichos estados de ánimo afectan la memoria de trabajo y la planeación respectivamente, por lo cual es pertinente utilizar una escala de detección para estos factores. En el estudio no se especifican los criterios para definir la gravedad de los antecedentes psiquiátricos en los factores de exclusión, esta falta de especificación puede generar confusión y error al momento de la selección. Los autores utilizaron la prueba WAIS-R, cabe mencionar que desde 1997 existe una versión mas reciente con modificaciones sensibles que pueden afectar la interpretación de los resultados de la prueba. Además, se incluyeron participantes de programas de mantenimiento con metadona. Los autores no especifican los detalles del programa, además, se corre el riesgo de aceptar participantes con efectos iatrogénicos, específicamente, neurotoxicidad inducida por opioides. La metadona bloquea los neuroreceptores NMDA, los cuales tienen un rol crítico en la plasticidad sináptica, requerida en el proceso de aprendizaje y memoria. Un paciente bajo tratamiento con metadona podría presentar alteraciones neuropsicológicas afectando los resultados en las pruebas.

En el presente estudio se retomaron las pruebas neuropsicológicas empleadas por dichos autores para evaluar los mismos procesos cognitivos. Sin embargo, se tuvo un control más estricto de los criterios de inclusión para los participantes. Por ejemplo se aplicaron escalas de detección para depresión y ansiedad y se excluyeron del estudio consumidores de drogas con el fin de mantener un mayor control de variables extrañas.

Los resultados de la investigación anterior son reveladores en el sentido que confirman que existe un deterioro cognitivo desde la fase asintomática de la infección, especialmente en la memoria visual y verbal. El estudio también sugiere que el tratamiento antirretroviral mejora el rendimiento neuropsicológico, lo cual confirma una vez más que el VIH afecta la cognición desde las primeras etapas. En la presente investigación las participantes se encontraban bajo tratamiento antirretroviral. Esto ayudó a observar su desempeño y analizar si existe deterioro cognitivo aún con tratamiento antirretroviral.

Guevara-Silva (2013) diseñó un estudio transversal analítico para describir el perfil cognitivo en pacientes con VIH neurológicamente asintomáticos antes de iniciar terapia antirretroviral de gran actividad, y determinar posibles factores asociados. En esta investigación se estudiaron participantes con un conteo de células T CD4 menor a 200 cel/mL, y carga viral mayor a 55 000 copias/mL. La muestra del estudio incluyó a 16 hombres y 5 mujeres. Se evaluaron seis funciones cognitivas con una batería psicológica integrada con las siguientes pruebas: 1. Función ejecutiva (*Trail making Test A*); 2. Velocidad psicomotriz (*Trail making Test B*); 3. Memoria visual inmediata (Codificación de símbolos y dígitos); 4. Memoria verbal inmediata (Test audioverbal de Rey); 5. Habilidad visuoespacial (Dibujo de figura semicompleja). De los resultados obtenidos, el 47.6% de participantes presentó un deterioro cognitivo significativo (fracaso en tres o más pruebas neuropsicológicas). Las pruebas de velocidad psicomotriz y función ejecutiva presentaron los resultados más bajos. El autor llegó a la conclusión de que el compromiso cognitivo puede presentarse desde las fases tempranas y

asintomáticas de la infección por VIH. También menciona que las variables de edad, tiempo de enfermedad, grado de instrucción y depresión no influyeron significativamente sobre el perfil cognitivo.

El estudio expuesto anteriormente, no tomó en cuenta el promedio de células CD4 el cual fue de 147, éste es un número muy bajo que se estima muy riesgoso para contraer infecciones oportunistas según los lineamientos de las Instituciones del sistema de salud en México y varios países. El nivel tan bajo de células CD4, en conjunto con los niveles tan altos de carga viral que se permitieron en los participantes puede causar alteraciones cognitivas de forma directa o indirecta en los individuos, pues física o mentalmente no se encontrarán en un nivel óptimo de funcionamiento. La falta de un grupo control no permite corroborar si los resultados están relacionados a la variable de la infección por VIH. No existió criterio de exclusión respecto a los años mínimos o máximos de escolaridad, y en los participantes, se presenta gran variabilidad entre ellos. Mientras dos participantes tenían de cero a dos años de escolaridad, 11 tenían de seis a 11 años, y ocho participantes contaban con más de 11 años. El nivel de escolaridad en una persona influye en su desempeño cognitivo, este factor puede impactar la ejecución en una prueba neuropsicológica, obteniendo resultados poco objetivos a pesar de estandarizar los puntajes de cada persona. Una persona con baja escolaridad puede tener obtener resultados bajos en las pruebas neuropsicológicas, sin importar su nivel de carga viral o células CD4. Las pruebas utilizadas en este estudio para la valoración neuropsicológica son ampliamente utilizadas en la evaluación de personas portadoras del VIH. No se especifica si el dibujo de la figura semicompleja es la de Rey. Los resultados pueden verse alterados si se utiliza una prueba que evalúe diferentes funciones a las deseadas y que tampoco se encuentre estandarizada y normalizada para la población estudiada.

Los resultados del estudio indican que las variables de conteo de células CD4 y carga viral, influyen significativamente en el desempeño cognitivo,

contrario a la nula influencia de variables como edad, tiempo de enfermedad, escolaridad y depresión. Lo anterior confirma la influencia del conteo de células CD4 en la cognición de los sujetos portadores de VIH. Dicho estudio sugiere deterioro cognitivo desde fase asintomática, especialmente en velocidad psicomotriz y función ejecutiva. La presente investigación tuvo como criterio de exclusión conteo menor a las 200 unidades en células CD4 de las participantes. Se utilizó un grupo control para asegurar que los resultados estuvieran relacionados a la variable de la infección por VIH, también se controló la variable de escolaridad y las pruebas que se utilizaron son recomendadas ampliamente en la evaluación de la población con VIH.

Chan, Kandiah & Chua (2012) realizaron un estudio para estimar la prevalencia de desórdenes neurocognitivos asociados al VIH (HAND) entre portadores de VIH en una población multiétnica de Asia del Sur. El tamaño de la muestra fue de 132 participantes. Se evaluaron siete funciones cognitivas con la prueba neuropsicológica Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Estas fueron: 1) Función ejecutiva; 2) Atención; 3) Lenguaje; 4) Abstracción; 5) Recuerdo; 6) Viso espacialidad; 7) Orientación. Se utilizó la escala Internacional de demencia VIH para medir la velocidad motora y psicomotora, y la escala Lawton de actividades instrumentales de la vida diaria (IHDS). Los resultados en el análisis evidenciaron que la prevalencia de HAND fue de 22.7%, del cual el 70% (15.9% del total) pertenecía a la clasificación ANI. Los factores asociados a HAND fueron: bajo nivel de escolaridad, mayor edad y menor nivel de conteo de células CD4. El recuerdo retardado, velocidad motora y psicomotora, lenguaje y pensamiento abstracto fueron los más afectados en al menos dos tercios del grupo de HAND. La disfunción visoespacial, la atención ejecutiva y la atención, fueron las menos afectadas.

En el estudio mencionado, dentro de los criterios de inclusión se permitieron participantes de hasta 80 años de edad. Lo cual puede tener un impacto en el desempeño de los participantes, pues se ha descrito que existe un deterioro

cognitivo natural alrededor de los 60 años. Lo anterior quizá afectó los resultados, pues los participantes mayores de 60 años pudieron cometer errores cognitivos no relacionados a la infección por VIH. La escolaridad mínima requerida fue de tres años, cabe destacar que se conoce que a menor escolaridad las habilidades cognitivas son limitadas, este factor puede afectar negativamente el desempeño de los participantes con pocos años de escolaridad restándole imparcialidad a los resultados. La falta de un grupo control no permite corroborar si los resultados están relacionados a la variable de la infección por VIH. Otra limitante fue la utilización de una sola prueba neuropsicológica. Se recomienda utilizar una batería de pruebas neuropsicológicas para evitar errores de interpretación en los resultados, confirmarlos con otras pruebas y tener objetividad en las conclusiones al estudiar un individuo o una población determinada.

La prueba que se utilizó (MoCA) es de detección rápida de deterioro cognitivo leve, esta prueba se utiliza por los profesionales de la salud en Singapur. En el periodo de su aplicación en el estudio dicha prueba estaba validada sólo localmente, los puntajes determinantes para el diagnóstico se encontraban aún sin publicar y bajo revisión. Existe la posibilidad de tener conclusiones erróneas respecto al deterioro y desempeño cognitivo de los participantes, pues se desconoce si la prueba ha sido normalizada y publicada con nuevas modificaciones desde el momento en el que se utilizó. Este estudio no tiene comparabilidad con otros diseñados para detectar HAND, ya que el método utilizado es diferente. En el estudio se clasificó el deterioro de los participantes basado en el juicio clínico del examinador, aparte de los puntajes recomendados en el MoCA y en la escala Lawton de actividades instrumentales de la vida diaria (IHDS). Esta es una práctica local en Singapur, sin embargo, es subjetiva y se pueden cometer errores de diagnóstico afectando negativamente a la persona si el deterioro cognitivo pasa desapercibido. En el momento del estudio, la IHDS no había sido validada fuera de África. La validación de una prueba neurocognitiva o escala es necesaria para diferentes regiones, pues existen diferencias culturales que pueden influir en el desempeño cognitivo y la comprensión de una persona

perteneciente a una cultura diferente a donde se ha validado la prueba o escala. Otra limitación fue la falta de exclusión de sujetos usuarios de sustancias o alcohol. Este factor puede influir en su desempeño cognitivo en caso de presentarse abuso de alguna sustancia.

Amador, Pelegrina del Río & Mayor (2007) realizaron un estudio para evaluar, el enlentecimiento cognitivo como principal causa de incremento del tiempo de reacción (TR) en sujetos con VIH en las etapas iniciales de la infección. Se analizó la contribución de los componentes cognitivos y motores del TR al enlentecimiento cognitivo. Se utilizaron 32 sujetos seropositivos al VIH neurológicamente asintomáticos, los cuales fueron comparados con 29 controles seronegativos en dos tareas de tiempo de reacción discriminativo de dificultad creciente, pero con iguales demandas de respuesta. Simultáneamente se registró el componente P300 del potencial evocado por las tareas. Como resultado se obtuvo que los seropositivos fueron más lentos, cometieron más errores y exhibieron latencias más prolongadas que los controles. El TR se prolonga multiplicativamente según se incrementan las demandas de procesamiento. Esto indica una disminución de la velocidad de procesamiento de información en los seropositivos y sugiere que el locus del enlentecimiento cognitivo de estos sujetos estaría más en los procesos periféricos o sensoriomotores que en los mecanismos centrales de procesamiento. Se concluyó que se revela una disociación en el patrón de enlentecimiento de los mecanismos centrales y los de producción de respuesta.

Este estudio sugiere que la lentitud en el procesamiento de información proviene de procesos periféricos y no centrales. Los resultados indican que el tiempo de reacción de los seropositivos fue menor en comparación con los demás sujetos. Amador et al., (2007) evaluaron a los participantes desde la parte neuronal. En la presente investigación se evaluó la velocidad de procesamiento desde la parte conductual utilizando la prueba neuropsicológica WAIS III, Subprueba de Claves y Búsqueda de Símbolos.

Ogunrin, Odiase & Ogunniyi (2007) realizaron un estudio para medir la velocidad psicomotora, la atención y el impacto del nivel de células CD4 en el desempeño cognitivo de un grupo de portadores de VIH. Los participantes conformaron tres grupos: 96 individuos VIH positivos en fase asintomática, 96 VIH positivos en fase sintomática y 96 controles VIH negativos. Se midió la velocidad de procesamiento de información y atención con la prueba neuropsicológica *Iron Psychology* (FePsy) asistida por computadora. Los resultados no mostraron diferencias en las tareas de tiempos de reacción al comparar el desempeño de los asintomáticos con los controles. Se detectó un deterioro progresivo en la velocidad psicomotora de los individuos VIH positivos al estar reducido su conteo de células CD4. No se observó una diferencia significativa en el desempeño de los individuos portadores de VIH con células CD4 mayores de 500, comparados con los controles; aunque el 27.6% de ellos tuvieron un tiempo de reacción más prolongado. Sin embargo, para los individuos con conteos de 200 a 499 células CD4, la diferencia fue de un 38.5%. Los portadores de VIH con conteos menores a 200 células CD4, mostraron una diferencia de 82.7 %. Se detectaron alteraciones en la atención sostenida sin importar el número de células CD4. Se concluyó que el enlentecimiento psicomotor y la atención inhabilitada son significativamente inferiores en los sujetos VIH positivos en comparación con los controles y éstas son adversamente afectadas por el decremento de los niveles de células CD4.

Una de las principales limitaciones en la investigación anterior es que los autores usaron solamente una prueba neuropsicológica, la cual se creó con datos normativos de Países Bajos, Reino Unido y Escandinavia, y los participantes fueron exclusivamente de nacionalidad Nigeriana, por lo cual los resultados pudieron verse influenciados por la diferencia de cultura y la falta de normatividad. Cabe destacar que a nivel internacional se recomienda utilizar pruebas estandarizadas y normalizadas a la población donde éstas se aplican, además, se sugiere utilizar al menos una batería de tres pruebas neuropsicológicas para medir habilidades cognitivas. Una de las contribuciones principales de este estudio es la confirmación del deterioro cognitivo aún en la fase asintomática de la

infección. Pues el estudio indica que existe deterioro en la velocidad psicomotora asociado al conteo de células CD4.

Salawu, Bwala, Wakil, Bani, Bukbuk, & Kida (2008), realizaron un estudio para determinar si existían diferencias entre sujetos seropositivos asintomáticos y sujetos seronegativos, y si dichas diferencias podían ser explicadas por el nivel de células CD4 presentes. Se seleccionó una población de 36 mujeres y 24 hombres VIH positivos con células CD4 >200, y sin tener tratamiento alguno. El grupo control se conformó por 36 mujeres y 24 hombres con las mismas características demográficas que los seropositivos. Se administró la escala de Depresión Hamilton para descartar sujetos con desórdenes afectivos. Se evaluaron las funciones de lenguaje, memoria, registro, atención y cálculo, recuerdo, praxis y orientación. El instrumento administrado fue el *Community Screening Instrument for Dementia* (CSI-D). Los sujetos seropositivos obtuvieron puntajes significativamente más bajos que sus controles en algunas medidas de expresión del lenguaje (repetición), registro, atención y cálculo, orientación en tiempo y respuesta motora. El conteo de células CD4 de los seropositivos no tuvo una correlación significativa con los resultados de los test cognitivos.

En la anterior investigación solo se utilizó una prueba neuropsicológica, siendo que en el contexto internacional como España, Perú, Chile, Estados Unidos, Nigeria, Reino Unido, etc., se recomienda utilizar al menos una batería de tres pruebas neuropsicológicas para medir habilidades cognitivas. Además, no se encontró información sobre la validación de dicha prueba. En esta investigación, se evaluaron las mismas funciones cognitivas. Sin embargo, se utilizó una batería de varias pruebas neuropsicológicas para mantener mayor control en la interpretación de los resultados. En dicha investigación (Salawu, 2008) se encontró una alteración de lenguaje, atención y respuesta motora en los sujetos seropositivos. Sin embargo, no se encontró una correlación significativa en el desempeño cognitivo y el conteo de células CD4. En la presente investigación se analizó si existe una

correlación en el conteo de células CD4 y el desempeño cognitivo de las mujeres asintomáticas.

Olesen, Schendan, Amick, & Cronin-Golomb (2007) realizaron otro estudio para investigar el desempeño en tareas de rotación mental y percepción de patrones jerárquicos. Los participantes fueron 14 hombres seropositivos en fase asintomática y 12 hombres seronegativos con las mismas características demográficas. Se evaluaron las funciones de transformación y percepción visoespacial y atención. Dichas tareas se utilizaron para determinar si la infección del VIH puede afectar la tarea de cognición espacial. Para confirmar que las alteraciones relacionadas a la infección por VIH son específicas de las habilidades visoespaciales, en conjunto se utilizaron cuatro pruebas neuropsicológicas: *The Standardized Road-Map Test of Direction Sense*, la cual examina orientación derecha-izquierda y navegación espacial; *The Hooper Visual Organization Test*, la cual examina habilidad visoespacial y categorización de objetos; *Benton's Judgement of Line Orientation test*, que examina la habilidad para juzgar la orientación de líneas presentes en varios ángulos; y *The Boston naming Test*. Se evaluó a los seropositivos con la *HIV Dementia Scale* para detectar demencia asociada al VIH.

Los resultados evidenciaron que los sujetos seropositivos tuvieron los procesos de rotación de objetos y la percepción de patrones jerárquicos alterados significativamente en comparación con los sujetos seronegativos. Al igual, se mostró una alteración en el desempeño de pruebas neuropsicológicas de función visoespacial. El desempeño de los seropositivos fue significativamente más lento y deficiente. Los autores concluyen que los efectos negativos del virus del VIH en la cognición aparecen aún en la fase asintomática de la infección, y éstos afectan diversas funciones visoespaciales que dependen de la integridad de las regiones parietales en el cerebro.

En el estudio descrito la escala de Demencia se aplicó solo en los sujetos seropositivos, sin embargo, se sugiere que todos los participantes del estudio sean valorados con los mismos instrumentos de medición, pues los sujetos seronegativos también pueden presentar alteraciones cognitivas. Además se incluyeron tres sujetos con historial de abuso de drogas de al menos dos años anteriores al estudio, este factor puede afectar los resultados de la investigación. Tres de los participantes presentaban neuropatía periférica, lo cual pudo haber impactado su desempeño en las pruebas. La información de uno de los participantes fue desconocida respecto a su estado actual de células CD4. Dicha información es importante, pues se corre el riesgo de que su conteo no sea equivalente al resto de los participantes y exista una alteración al momento de interpretar los resultados. Tres de los participantes presentaban un conteo de células CD4 debajo de 200. Se recomienda tener un parámetro de inclusión respecto a las células CD4, pues un número menor a 200 es muy bajo y se estima muy riesgoso para presentar infecciones oportunistas o deterioro neurológico. Cinco de los participantes estaban tomando medicación de antidepresivos, incluyendo un participante bajo tratamiento para la ansiedad.

Diversos estudios han demostrado que la ansiedad y la depresión afectan la memoria de trabajo y la función de planeación respectivamente, la inclusión de estos sujetos en el estudio pudo afectar los resultados de las pruebas neuropsicológicas. Para uno de los participantes no se dieron a conocer los resultados de la escala de Demencia VIH, es importante conocer los resultados de todos los participantes en la escala de demencia, pues se corre el riesgo de que presente alteraciones neurológicas afectando su desempeño en las pruebas neuropsicológicas. Otras limitaciones metodológicas del estudio fueron las siguientes, los resultados de uno de los participantes de las pruebas neuropsicológicas no se conocieron. Se sugiere que se integren los resultados de las pruebas de todos los participantes para mantener la objetividad de los resultados, pues ya han pasado un proceso de selección previo el cual les permite ser incluidos de forma total en la investigación.

Olesen et al., (2007) utilizaron cuatro pruebas neuropsicológicas para confirmar las alteraciones visoespaciales, lo cual es recomendable, pues la combinación de dichas pruebas aportan mayor objetividad a los resultados. La disponibilidad de un grupo control en la investigación favoreció un mayor control y objetividad en la interpretación de los resultados. Dicho estudio es relevante, pues indica que existen alteraciones en la función visoespacial aún en la fase asintomática de la infección. La presente investigación evaluó la función de la visoespacialidad con la prueba neuropsicológica Figura compleja de Rey, y se retomó el modelo propuesto para utilizar un grupo control en la investigación.

Manly et al., (2011), realizaron un estudio para evaluar la velocidad psicomotora y funciones ejecutivas en un grupo de mujeres portadoras del VIH. Se comparó el desempeño en pruebas neuropsicológicas entre un grupo de 1142 mujeres seropositivas y 511 mujeres seronegativas para establecer si el ajuste en años, escolaridad, clasificación de raza, etnia, y nivel de lectura alteraban diferencias entre ambos grupos. Se administró la prueba *Trail Making Test* parte A y B, para evaluar la velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva; *Symbol Digit Modalities Test (SDMT)* para evaluar la velocidad de procesamiento de información y habilidad perceptual motora; El nivel de lectura en inglés se evaluó con la subprueba *The Reading Recognition* del *WRAT-3 (Wide Range Achievement Test-3)*. Las participantes seropositivas obtuvieron resultados mas bajos que las seronegativas en el tiempo para completar *Trail Making Test A & B* y *SDMT*, sin embargo, después de ajustar cada una de las características demográficas, sólo la diferencia en un ejercicio de *SDMT*, se mantuvo significativa. Las mujeres de mayor edad completaron la prueba *Trail Making Test* mas lento y tuvieron mas errores en la parte B de la prueba y obtuvieron menos aciertos en la prueba *SDMT*. Las mujeres con mas educación y mayor nivel de lectura obtuvieron mejores resultados en las medidas cognitivas. Las contribuciones de las variables demográficas fueron mucho mas altas que el estatus de VIH en este estudio. La edad y el nivel de lectura aportaron un promedio de 11% de la varianza significativa en el desempeño cognitivo.

Los autores concluyen que es necesario un ajuste de las variables demográficas al diagnosticar alteraciones cognitivas en mujeres portadoras del VIH, sugieren considerar las variables demográficas como educación y cultura al interpretar resultados del desempeño en pruebas neuropsicológicas para prevenir un mal diagnóstico de daño neurológico relacionado al VIH. Al investigar deterioro cognitivo en mujeres seropositivas, los autores proponen diseñar estudios con grupos de control y grupos de alto riesgo sin infección de VIH para contrastarlos con un grupo de participantes seropositivas. Ya que existen otras comorbilidades que acompañan la infección de VIH en las mujeres, se recomienda no utilizar solo un grupo de control para comparar con las portadoras de VIH, pues esto no aísla el efecto del VIH en la cognición.

En la investigación anterior se utilizó un grupo control con un número de participantes mucho más bajo que el grupo de estudio. Esta desproporción de integrantes entre ambos grupos puede influir en la interpretación de los resultados al comparar el desempeño cognitivo de los dos grupos. En la presente investigación se utilizó la prueba neuropsicológica del *Trail Making Test* para medir la velocidad de procesamiento, flexibilidad cognitiva, atención y agilidad motora. Dicha prueba se encuentra estandarizada para la población de sujetos portadores de VIH. El estudio anterior es relevante, pues demuestra la importancia de ajustar las características demográficas entre los grupos para poder interpretar los resultados de una manera más objetiva. Se encontró que dichas variables demográficas como la educación, edad y nivel de lectura tienen un aporte significativo incluso mayor que el VIH en el desempeño cognitivo de los sujetos. En la presente investigación se ajustaron las características demográficas de edad y escolaridad entre ambos grupos.

Dicho estudio aísla de forma controlada el efecto del VIH en la cognición. También sugiere que el VIH afecta la velocidad de procesamiento de la información y habilidad perceptual motora. Estas funciones cognitivas se evaluaron en la presente investigación con la prueba neuropsicológica WAIS III - Subprueba de

Búsqueda de Símbolos y Subprueba de Claves para medir la velocidad de procesamiento de la información, y *Trail Making Test* para medir velocidad motora. El estudio anterior también propone utilizar grupos de alto riesgo, lo cual es relevante al momento de interpretar los resultados contrastando con el grupo de VIH.

En otro estudio, Zogg, Woods, Weber, Doyle, & Grant (2011) examinaron los efectos del VIH en un grupo de 143 participantes adultos con infección por VIH con un promedio mayor de 500 células CD4. De los cuales el 73% fueron diagnosticados con ANI, 25% con MND, y 2% con HAD. En el grupo control participaron 43 adultos sanos con características demográficas similares. El promedio fue de mediana edad y escolaridad mayor a la secundaria. En la evaluación neuropsicológica, se evaluó la memoria y aprendizaje retrospectivo con la prueba *California Verbal Learning Test*, la sub escala de Memoria Lógica de *Wechsler Memory Scale III*, y la Figura Compleja de Rey-Osterreith. Se evaluó la velocidad de procesamiento de información con la prueba *Trail Making Test, Part A*, y el total de tiempo de ejecución con la prueba Torre de Londres-Drexel. En la evaluación psiquiátrica, se valoraron desordenes de depresión mayor, ansiedad generalizada, y abuso de sustancias con la entrevista *Composite International Diagnostic Interview*.

En los resultados, se observó un efecto principal del VIH en la memoria prospectiva, pues los resultados fueron significativamente más bajos en el grupo de VIH. Los autores sugieren que existe un déficit de recuperación en los procesos con intenciones a futuro. Las tareas basadas en tiempo de la memoria prospectiva, se encuentran fuertemente correlacionadas con las funciones ejecutivas, como la atención, memoria de trabajo, y fluencia verbal en personas infectadas por el VIH.

En el estudio anterior la muestra de participantes sanos no es representativa en comparación con el número de participantes del grupo de estudio. Esta diferencia puede influenciar en la interpretación de los resultados. Otra de

las limitaciones es que el 73%, 25% y 2% de los participantes del grupo de estudio estaban diagnosticados con ANI, MND y HAD respectivamente. Esto podría afectar los resultados, pues los sujetos con ANI y MND presentan cambios sutiles en la memoria de trabajo, la velocidad del procesamiento de la información, la fluencia verbal, una mayor lentitud en el aprendizaje, o incluso implicar la memoria verbal. Los síntomas motores pueden implicar la velocidad psicomotora o la motricidad fina. Respecto a los sujetos diagnosticados con HAD, éstos presentan pérdida severa de memoria, alteración motriz evidente y funcionamiento ejecutivo alterado. En las fases avanzadas se presentan afasias, agnosias y apraxias típicas de demencias corticales. Pueden aparecer síntomas psicóticos simulados por síntomas depresivos o alteración del estado de ánimo (Documento de consenso..., Enero 2013). Las características de estos tres trastornos pudieron alterar los resultados, pues el desempeño en las pruebas de los participantes se pudo ver impactado por su diagnóstico. Así mismo, el efecto del VIH difícilmente pudo verse aislado en la interpretación de los resultados. En la presente investigación se aplicó la escala de actividades de la vida diaria para descartar cualquier alteración neurológica encontrada en los participantes.

Maki et al. (2009) realizaron una investigación de la memoria episódica verbal y los patrones de activación del hipocampo en mujeres portadoras de VIH y mujeres sanas con alto riesgo. Las participantes fueron 54 mujeres seropositivas y 12 mujeres seronegativas con características demográficas similares. Ambos grupos completaron diversas pruebas neuropsicológicas. Una prueba de MRI funcional fue aplicada a un subgrupo de 11 mujeres durante una tarea de memoria episódica verbal. Para el grupo de estudio, el promedio de células CD4 fue de 443. El 22% de las participantes presentaba etapa SIDA con un conteo de células CD4 menor a 200 células. El 33% de las participantes del grupo control presentaba hepatitis C y en el grupo de estudio, el porcentaje fue de 59%. Para evaluar la memoria episódica verbal se utilizó *The Hopkins Verbal Learning Task (HVLT)*. Se evaluaron las habilidades de visoconstrucción y memoria episódica visual con la prueba de Figura Compleja de Rey Osterrieth. Se midió la

velocidad mental, atención e inhibición (funciones ejecutivas) con la prueba de *Stroop Color Word Test*. La memoria de trabajo se midió con *The Letter-Number Sequence Test*. Se midió el nivel de lectura con la prueba *Wide Range Achievement Test-Revised (WRAT-R)*. Se aplicó la escala *The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)* para detectar síntomas de depresión.

En los resultados de las pruebas neuropsicológicas, las seropositivas tuvieron un nivel significativamente más bajo en la memoria episódica verbal inmediata y retardada, la memoria de trabajo, y memoria visual. En las pruebas de MRI se mostraron alteraciones en el hipocampo las cuales se relacionan con peor memoria episódica verbal. Se concluye que los déficits presentados en las pruebas neuropsicológicas pueden estar asociados a la disfunción neural del hipocampo.

Maki et al., (2009) presentan algunas limitantes metodológicas en su investigación. Por ejemplo, el número de participantes entre ambos grupos no es proporcional, lo cual puede afectar la interpretación de los resultados. Otra limitante es que el 22% de las participantes del grupo de estudio presentaba etapa SIDA. Dicha etapa afecta aspectos cognitivos, conductuales y motores. Una limitante más en la investigación fue la inclusión de participantes con Hepatitis C en el estudio. Esta infección impacta la calidad de vida de los sujetos y altera el sistema nervioso central provocando trastornos cognitivos y psiquiátricos (Constanza, González, Repetto, Paula & Soza, 2010). Dicha inclusión de participantes pudo haber afectado el desempeño y la interpretación de los resultados de las pruebas neuropsicológicas. Las funciones de memoria, velocidad mental, atención, y habilidad visoespacial fueron evaluadas en la presente investigación, así mismo se aplicó una escala para detectar síntomas de depresión y ansiedad.

Este estudio es relevante, pues las participantes presentaron déficits en su desempeño cognitivo a pesar de tener un conteo promedio de células CD4

favorable para su salud mental. Esto confirma la presencia de deterioro cognitivo aún en fases tempranas de la infección. La presente investigación analizó el desempeño cognitivo en mujeres con infección VIH en la fase asintomática.

Venier, Murillo & Godoy (2012), realizaron un estudio con el objetivo de comparar el desempeño de las funciones ejecutivas en sujetos seropositivos infectados de VIH en fase asintomática y sujetos sanos sin infección. La muestra constó de dos grupos: uno con 32 participantes infectados de VIH y otro con 31 participantes controles sanos con las mismas características demográficas. La edad promedio fue de 39 años, con un mínimo de cinco años de escolaridad. Las funciones evaluadas fueron inhibición, memoria de trabajo, cambio de reglas, planeamiento de la respuesta, toma de decisiones y fluidez verbal. Se utilizó una batería de pruebas neuropsicológicas constituida por el *Test de Stroop*, *Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT)* forma A, el test Explorador Neuropsicológico en Fluidez Verbal: (ENFV), *Trail Making Test*, Torre de Hanoi y *Iowa Gambling Task*.

Los resultados mostraron que los sujetos seropositivos presentaron niveles más bajos de rendimiento neuropsicológico que el grupo control en todas las funciones estudiadas. Hubo diferencias significativas en las pruebas que evalúan flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, memoria de trabajo y procesos de inhibición. En la prueba de fluidez verbal se mostró una diferencia significativa en las mujeres del grupo de VIH respecto a los hombres del mismo grupo y respecto a las mujeres del grupo control. Es decir, las mujeres seropositivas presentaron una menor evocación de palabras en comparación al resto de los participantes.

Se observaron diferencias significativas entre ambos grupos respecto a la prueba de fluidez verbal sólo para algunos de los ejercicios, en otras de las variantes de la prueba no se observaron diferencias significativas. En las funciones de planificación y toma de decisiones, las cuales fueron evaluadas con la prueba Torre de Hanoi y *Iowa Gambling Test*, no se observaron diferencias

significativas. La prueba neuropsicológica *PASAT* demostró ser altamente sensible para detectar el deterioro producido por el VIH en la función de atención y velocidad de procesamiento. Los autores sugieren utilizar la prueba *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome*, la cual refleja de una manera más adecuada el rendimiento neuropsicológico de las personas. También concluyen que los sujetos seropositivos presentan mayores dificultades para cambiar acciones y pensamientos (dificultades en la flexibilidad cognitiva), con el objetivo de percibir, procesar y responder a situaciones de diferentes maneras y en aprender y memorizar información nueva, o recordar después de una demora o un interferente.

El estudio anterior es relevante, pues sugiere la existencia de deterioro cognitivo en sujetos con VIH asintomáticos. También demuestra que el desempeño cognitivo se ve afectado por las diferencias de género entre los seropositivos. La aportación de este estudio se basa en que reafirma la importancia de estudiar mujeres portadoras del VIH en la fase asintomática. Este fue el objetivo de la presente investigación.

Las funciones cognitivas son indispensables para el funcionamiento óptimo en la calidad de vida de las personas, pues de estas depende el nivel de independencia en la vida diaria de una persona. Cuando alguien presenta deterioro en sus funciones cognitivas, corre el riesgo de vivir una baja calidad de vida, ya que dependerá de diversos factores sociales, psicológicos, biológicos y estilos de vida particulares para mantener su bienestar. Sin embargo, si alguno de los factores necesarios para el bienestar general de la persona no están presentes, se pueden generar consecuencias clínicas. En el caso de personas con VIH por ejemplo, se puede presentar depresión, ansiedad, aislamiento, mala adherencia al tratamiento, enfermedades oportunistas, etc. permitiendo con esto la progresión de la infección y contribuyendo a un deterioro físico más rápido.

Según Schumacher et al. (1997) la calidad de vida está compuesta por seis dimensiones: el funcionamiento cognitivo, el funcionamiento físico, el

funcionamiento social, la movilidad, el auto cuidado y el bienestar emocional. En las personas portadoras del VIH, la calidad de vida se puede ver afectada con la existencia de un deterioro cognitivo, el cual puede presentarse como consecuencia de la infección. Lo anterior es relevante para la salud de las personas con VIH, pues cualquier alteración en su bienestar general impacta directamente en su sistema inmunológico lo cual a su vez puede deteriorar física y emocionalmente a la persona.

A nivel mundial son numerosos los estudios científicos que se han realizado desde la aparición del VIH. Sin embargo, en México son pocas las investigaciones destinadas a estudiar la fase asintomática de la infección, especialmente el área cognitiva. Más escasos aún son los estudios realizados exclusivamente a mujeres portadoras. El objetivo de esta investigación fue identificar las características neuropsicológicas de las mujeres portadoras del VIH. Diversos estudios han demostrado que mujeres e individuos mayores, tienen mas probabilidades de mostrar deterioro neurocognitivo (Gandhi et al., 2010). Debido a que los aspectos cognitivos diferenciales en mujeres con infección por VIH no han sido adecuadamente estudiados, se pretendió analizar y comparar los resultados de su ejecución en pruebas neuropsicológicas contra un grupo de mujeres sanas. Se intentó conocer si existe alteración cognitiva asociada al VIH en la fase asintomática. En la presente investigación se evaluaron las funciones de razonamiento verbal, formación de conceptos, abstracción, atención, memoria de trabajo, velocidad del procesamiento de información, memoria visual, coordinación visomotora, planeación, construcción, autorregulación, flexibilidad y visuoespacialidad.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1 Pregunta de Investigación

¿Existe alteración cognitiva asociada al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en mujeres pacientes de la clínica CAPASIT'S, Cuernavaca en la fase asintomática de la infección?

2.2 Objetivo general

Analizar el desempeño de las funciones cognitivas en las pruebas neuropsicológicas en mujeres de la clínica CAPASIT'S, Cuernavaca con infección por VIH en la fase asintomática.

2.3 Objetivo específico

- Correlacionar los resultados de la ejecución neuropsicológica en mujeres en la fase asintomática de la infección con los resultados de mujeres sanas con las mismas características demográficas.
- Correlacionar el conteo de células CD4 con el desempeño de las Funciones Ejecutivas en las mujeres portadoras de VIH.

2.4 Hipótesis

- Las mujeres portadoras de VIH, a comparación de las mujeres sanas obtendrán puntajes mas bajos en las funciones cognitivas de razonamiento verbal, formación de conceptos, abstracción, atención, memoria de trabajo, velocidad del procesamiento de información, memoria visual, coordinación

visomotora, planeación, construcción, autorregulación, flexibilidad y visoespacialidad.

- El conteo de células CD4 en las mujeres con VIH se correlaciona de manera positiva con las funciones cognitivas de razonamiento verbal, formación de conceptos, abstracción, atención, memoria de trabajo, velocidad del procesamiento de información, memoria visual, coordinación visomotora, planeación, construcción, autorregulación, flexibilidad y visoespacialidad.

2.5 Definición de variables

Definición conceptual y operacional

Células CD4

Las células T CD4 son parte de los glóbulos blancos, y éstas ayudan a coordinar la respuesta inmunitaria al estimular a otros inmunocitos, como los macrófagos, los linfocitos B y los linfocitos T CD8 para combatir la infección. (“Glosario de infoSIDA,” 2014). En esta investigación se utilizó el conteo de células CD4 que obtuvo la participante en su última citometría de flujo.

Tratamiento

La terapia antirretroviral tiene como objetivos disminuir la cantidad de virus en la sangre (carga viral), aumentar el recuento de linfocitos CD4, y de esta manera prolongar la vida y mejorar la calidad de vida del paciente con VIH. La terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) es el régimen utilizado en los pacientes con VIH/SIDA, con el que se espera se logre reducir la carga viral a niveles indetectables por el mayor tiempo posible. Este régimen consta de por lo menos tres drogas antirretrovirales. (García, A. C., Terapia Antirretroviral).

Funciones Cognitivas

Memoria

La memoria de trabajo es la capacidad para mantener información de forma activa, por un breve periodo de tiempo, sin que el estímulo esté presente, para realizar una acción o resolver problemas utilizando información activamente (Baddeley, 1990), así como también para el curso de los procesos de pensamiento (Baddeley, 2003), (Ostrosky-Solís, 2008). Esta función cognitiva fue medida con las pruebas neuropsicológicas Figura Compleja de Rey y WAIS III, Subprueba de Vocabulario.

Atención

La atención es una función compleja que interrelaciona con diversos procesos cognitivos, asignando recursos para que la tarea que se lleva a cabo se realice de manera eficaz. Comúnmente, pueden diferenciarse tres componentes: selección, vigilancia y control. El normal funcionamiento de estos tres aspectos va a permitir al sujeto ejecutar y mantener una conducta dirigida a una meta. (ardila ostrosky Guia para el diagnostico neuropsicológico). En esta investigación dicha función fue medida a través de la prueba neuropsicológica NEUROPSI, subprueba de detección visual.

Velocidad del procesamiento de la información

Un tiempo de reacción lento frecuentemente subyace a deficiencias atencionales (Lezak et al., 2004), las pruebas de tiempo de reacción pueden servir como una forma relativamente directa para medir la velocidad de procesamiento y para comprender la naturaleza de los déficits atencionales asociados (Posner & Digirolamo, 1998). Los tiempos de reacción simple se lentifican en los casos de alteraciones y daño cerebral y la lentificación incrementa con el aumento en la

complejidad de la tarea, ya sea si se requiere discriminar estímulos o se introducen distractores. (Ardila Ostrosky Guía para el diagnóstico neuropsicológico).

Esta función cognitiva fue medida con las pruebas neuropsicológicas WAIS III, Subprueba de Claves y Subprueba de Búsqueda de Símbolos.

Habilidades motoras

Se refiere a la organización, coordinación, habilidad de funciones perceptivas, manuales y oculares para aprendizajes. Esta función cognitiva fue medida con la prueba neuropsicológica *TRAIL MAKING TEST (Parte A)*.

Flexibilidad

La capacidad para cambiar un esquema de acción o pensamiento en relación a que la evaluación de sus resultados indica que no es eficiente, o a los cambios en las condiciones del medio y/o de las condiciones en que se realiza una tarea específica, requiere de la capacidad para inhibir este patrón de respuestas y poder cambiar de estrategia (Robbins, 1998). También implica la generación y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones que existen para desarrollar una tarea (Miller & Cohen, 2001). Las situaciones de la vida diaria con frecuencia son altamente cambiantes y los parámetros y criterios de respuestas no dependen de una lógica inflexible y generalizable a todas las circunstancias, sino que dependen del momento y el lugar en donde se desarrollen; la excesiva fijación de un criterio, una hipótesis o una estrategia de acción, afectan de forma importante la solución de problemas (Robbins, 1998). Esta función cognitiva fue medida con la prueba neuropsicológica *TRAIL MAKING TEST (Part B)*.

Abstracción

La conceptualización es una perspectiva abstracta y simplificada del conocimiento que tenemos del "mundo", y que por cualquier razón queremos

representar. Esta representación es nuestro conocimiento del “mundo”, en el cual cada concepto es expresado en términos de relaciones verbales con otros conceptos y con sus ejemplos “del mundo real” (relaciones de atributo, etc., no necesariamente jerárquicas), y también con relaciones jerárquicas (la categorización, o asignación del objeto a una o más categorías) múltiples (el objeto pertenece a diversas jerarquías contemporáneamente, lo que quita totalmente el aspecto exclusivamente jerárquico a la conceptualización). (<http://www.conceptmaps.it/KM-Conceptualization-esp.htm>). Esta función cognitiva fue medida con la prueba neuropsicológica WAIS III, Subprueba de semejanzas.

2.6 Tipo de estudio

Se utilizó una metodología de tipo *Ex Post Facto* con características de Correlación de variables. Debido a que las variables como la ejecución neuropsicológica y la infección del virus del VIH no se pueden manipular, por consiguiente los fenómenos son producidos sin la participación del investigador. (Cancela et al., 2010). En la investigación de tipo *Ex Post Facto* el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos (Ávila, 2006). Se ha seleccionado dicha metodología de investigación con la finalidad de determinar relaciones simples de causa y efecto. Los estudios con características de correlación de variables tratan de encontrar las relaciones existentes entre las variables mediante el uso de los coeficientes de correlación. Estos coeficientes dan información sobre el grado, intensidad y dirección de la relación entre variables. En la presente investigación se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, el cual es útil para medir el grado de asociación entre dos variables que sean al menos de tipo ordinal (Cancela et al., 2010).

2.7 Participantes

Se realizó la selección de la muestra de tipo no probabilística por medio de la selección por conveniencia. Se seleccionó un grupo de 4 mujeres portadoras del VIH en la fase asintomática, y otro grupo de 4 mujeres sanas.

Criterios de Inclusión

Grupo de estudio: mujeres portadoras del VIH en fase asintomática con una confirmación positiva por Western Blot, conteo actual de células CD4 >200, actualmente bajo tratamiento antirretroviral, mujeres con escolaridad de 12 a 16 años, con una edad de entre 21 a 50 años, que no presenten ansiedad y/o depresión, lateralidad diestra, sin antecedentes de SIDA.

Grupo control: mujeres no portadoras del VIH, mujeres con escolaridad de 12 a 16 años, con una edad de entre 21 a 50 años, que no presenten ansiedad y/o depresión, lateralidad diestra, sin antecedentes de SIDA.

Criterios de Exclusión

Grupo de estudio: mujeres portadoras del VIH en fase asintomática con conteo actual de células CD4 <200, antecedentes de enfermedades neurológicas o psiquiátricas, antecedentes de consumo de alcohol o drogas, enfermedades sistémicas presentes, manifestación de ansiedad y/o depresión, lateralidad zurda, antecedentes de SIDA.

Grupo control: antecedentes de enfermedades neurológicas o psiquiátricas, antecedentes de consumo de alcohol o drogas, enfermedades sistémicas

presentes, manifestación de ansiedad y/o depresión, lateralidad zurda, antecedentes de SIDA.

2.8 Instrumentos o Técnicas

WAIS III SUBPRUEBA DE VOCABULARIO

Esta subprueba evalúa la capacidad de razonamiento verbal, de formación de conceptos y los conocimientos adquiridos, tanto por medio de la educación formal como informal. Esta subprueba requiere definir 37 palabras, las cuales se presentan de menor a mayor dificultad.

WAIS III SUBPRUEBA DE SEMEJANZAS

Con esta subprueba se evalúa la abstracción, la capacidad de razonamiento verbal, la formación de conceptos y los conocimientos adquiridos, tanto por medio de la educación formal como informal. Esta subprueba requiere encontrar semejanzas entre palabras. Se presentan 14 reactivos del tipo: ¿En qué son similares A y B?. Los reactivos son presentados de menor a mayor dificultad.

WAIS III SUBPRUEBA DE BÚSQUEDA DE SÍMBOLOS

Ésta subprueba evalúa la Velocidad de Procesamiento de la Información. Es decir, la capacidad para explorar, ordenar y discriminar información visual simple de forma rápida y eficaz. Mide la memoria visual a corto plazo, la atención y la coordinación visuomotora. En esta prueba, existe un conjunto de grupos pareados, cada par es un grupo meta y un grupo de búsqueda. Los examinados requieren marcar y señalar en la casilla adecuada un símbolo meta, el cual aparece en el grupo de búsqueda. La duración es de 120 segundos aproximadamente.

WAIS III SUBPRUEBA DE CLAVES

Ésta subprueba evalúa la Velocidad de Procesamiento de la Información. Es decir, la capacidad para explorar, ordenar y discriminar información visual simple de forma rápida y eficaz. Mide la memoria visual a corto plazo, la atención y la coordinación visuomotora. La prueba evalúa con tareas visuales y de coordinación visuosomotora, en donde se requiere copiar unos símbolos emparejados con números. (Amador, Enero 2013; *Capítulo siete. Tests de Inteligencia*, extraído el 17 de agosto de 2013). El test de inteligencia WAIS III ha sido estandarizado y normalizado en población mexicana y se usa ampliamente como instrumento de medición para diferentes habilidades cognitivas en el ámbito neuropsicológico.

WAIS III SUBPRUEBA DE DETECCIÓN VISUAL DEL NEUROPSI

Esta subprueba evalúa la atención incluyendo el nivel de alerta, la eficiencia de la vigilancia, la concentración y atención selectiva. La prueba consiste en colocar una hoja de detección visual anexa al protocolo frente al sujeto, al cual se le pide que marque con una “x” todas las figuras que sean iguales al dibujo de una estrella de cinco picos en una lámina que se le presenta aparte. La duración es de 60 segundos. El Neuropsi ha sido desarrollado, estandarizado y normalizado en población mexicana y se usa ampliamente como instrumento de medición para diferentes habilidades cognitivas en el ámbito neuropsicológico. (Ostrosky-Solís et al., 2007).

TRAIL MAKING TEST

Esta prueba es el paradigma para evaluar la autorregulación, el control de la atención sostenida y la capacidad de cambiar flexiblemente de una ejecución a otra. Evalúa la capacidad para localizar diferentes estímulos visuales con un componente de velocidad agilidad motora. La capacidad de seguir mentalmente una secuencia, y llevar alternativamente dos grupos a la vez. En la parte A, el participante debe unir mediante una línea continua números consecutivos que

están insertos dentro de un círculo (Pineda et al., 2000). Este instrumento de evaluación neuropsicológica es utilizado a nivel mundial en la práctica clínica.

FIGURA COMPLEJA DE REY

Esta prueba es el paradigma para evaluar la habilidad visoespacial, la construcción y la memoria visual. Este *test* consiste en solicitar al sujeto la copia de un dibujo de estructura compleja. Tres minutos después de completada la copia, se le pide que realice el dibujo de memoria. De igual forma, se le solicita esto a los 30 minutos. En ningún momento el participante es advertido de que debe recordar lo dibujado. La memoria operativa se evalúa en el dibujo de evocación de forma inmediata. La capacidad de aprendizaje en forma incidental se evalúa con el recuerdo diferido y omisión de advertencia de recordar luego el material percibido en su momento (Romero, 2011). Este instrumento de evaluación neuropsicológica es utilizado a nivel mundial en la práctica clínica.

2.9 Contexto y escenario

Las participantes pertenecen a la clínica CAPASIT'S, Cuernavaca, Morelos, México. Las pruebas fueron aplicadas a las mujeres en el mes de febrero 2014 en las instalaciones de la clínica.

2.10 Procedimiento

1. Selección de participantes por medio del personal de salud en la clínica (basado en su historial clínico y sus datos demográficos).
2. Invitación telefónica a las participantes para formar parte del estudio.
3. Firma de consentimiento informado para participar en la investigación.
4. Aplicación de anamnesis (Anexo 1), Escala de depresión y ansiedad de Goldberg (Anexo 3), y Escala para las actividades de la vida diaria (AIVD)

(Anexo 4) en las instalaciones de la clínica. Duración: 30 minutos aproximadamente.

5. Aplicación de pruebas neuropsicológicas en las instalaciones de la clínica. Duración: 1 hr 30 minutos aproximadamente. Para evitar la fatiga mental en las participantes, se utilizó la técnica de Contrabalanceo para determinar el orden de aplicación de las pruebas.
6. Análisis estadístico de las medidas no paramétricas. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman.

Las participantes no recibieron ningún tipo de remuneración monetaria y llegaron con sus propios recursos a la clínica el día de la evaluación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN MUJERES CON VIH Y MUJERES SIN VIH

En la investigación se evaluó un total de 24 participantes. De las cuales 16 de ellas fueron excluidas debido a que no cumplieron con los criterios de inclusión, por consiguiente no fueron evaluadas. Dos participantes presentaban depresión, cuatro de ellas ansiedad y siete no tenían la escolaridad mínima. Dos participantes fueron excluidas, pues su inclusión afectaba la objetividad del análisis. La muestra final constó de un total de ocho participantes, cuatro participantes por grupo, cada una de ellas pareadas con su homóloga.

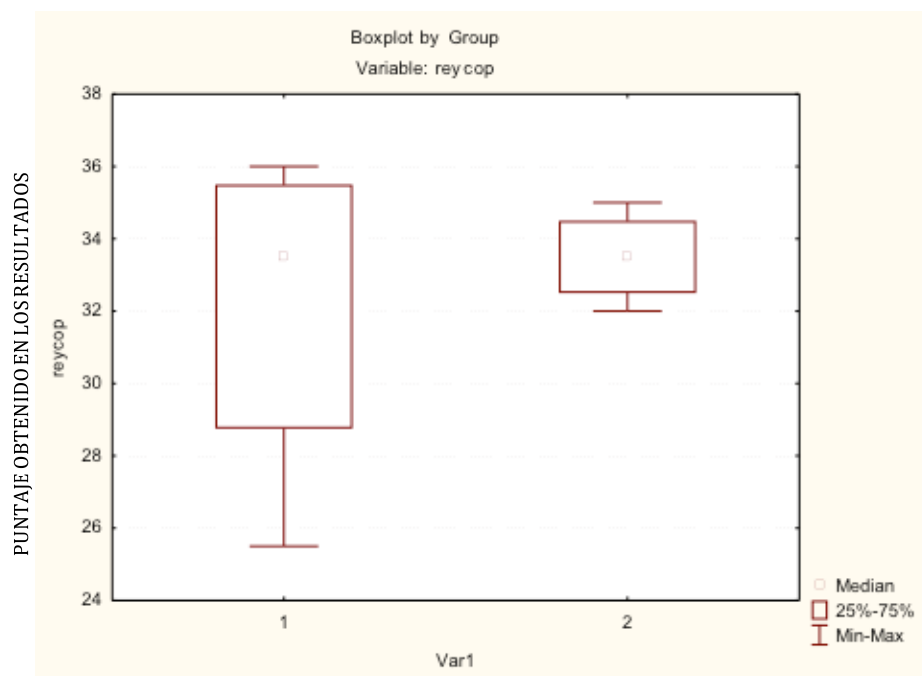
Gráfica 1. NÚMERO DE PERSONAS EXCLUÍDAS DE LA INVESTIGACIÓN



Se realizó el análisis estadístico para evaluar la existencia de diferencias significativas en el grupo control y experimental en cuanto a los puntajes de las pruebas que evaluaron la depresión y la ansiedad, dicho análisis no mostró diferencias significativas por lo que los grupos presentan las mismas características de inclusión.

En cuanto a los resultados obtenidos por las participantes en la copia de la figura compleja de rey, la cual evalúa memoria, se obtuvieron los siguientes puntajes: el grupo control obtuvo una media de 33.5, mientras que el grupo experimental obtuvo un puntaje de 32.1. Para observar si existían diferencias significativas entre los grupos se realizó la prueba de U Mann-Whitney, la cual mostró que en dichos grupos no existían diferencias significativas.

Gráfica 2. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: FIGURA DE REY COPIA

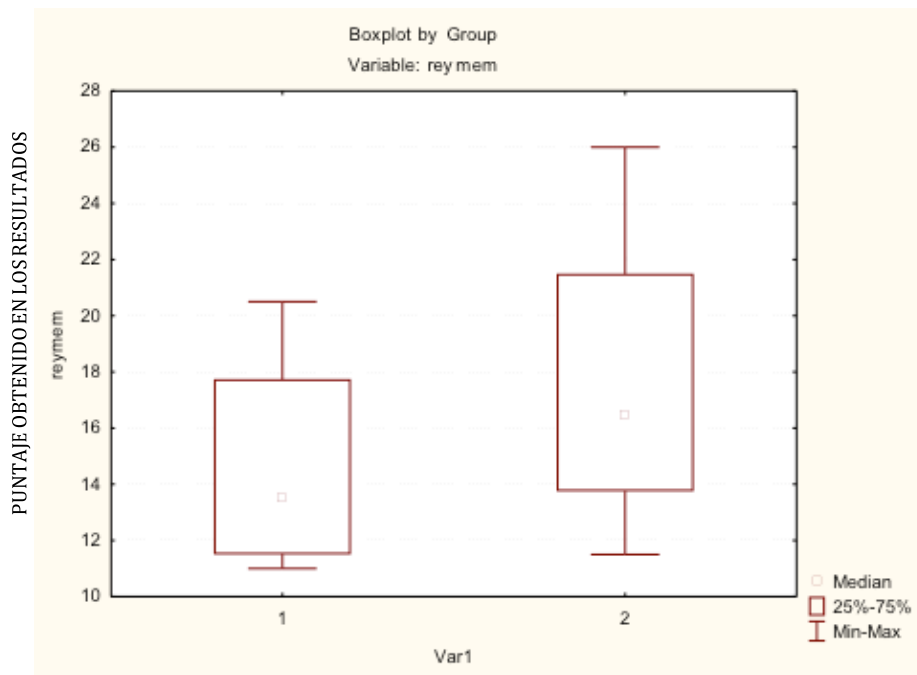


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

En lo referente a la evocación de la figura compleja de Rey se encontraron los siguientes resultados, se obtuvo un media de 14.6 para el grupo experimental y 17.6 para el grupo control. Para observar si existían diferencias significativas entre los grupos se realizó la prueba de U Mann-Whitney, la cual mostró que en dichos grupos no existían diferencias significativas.

Gráfica 3. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: FIGURA DE REY MEMORIA

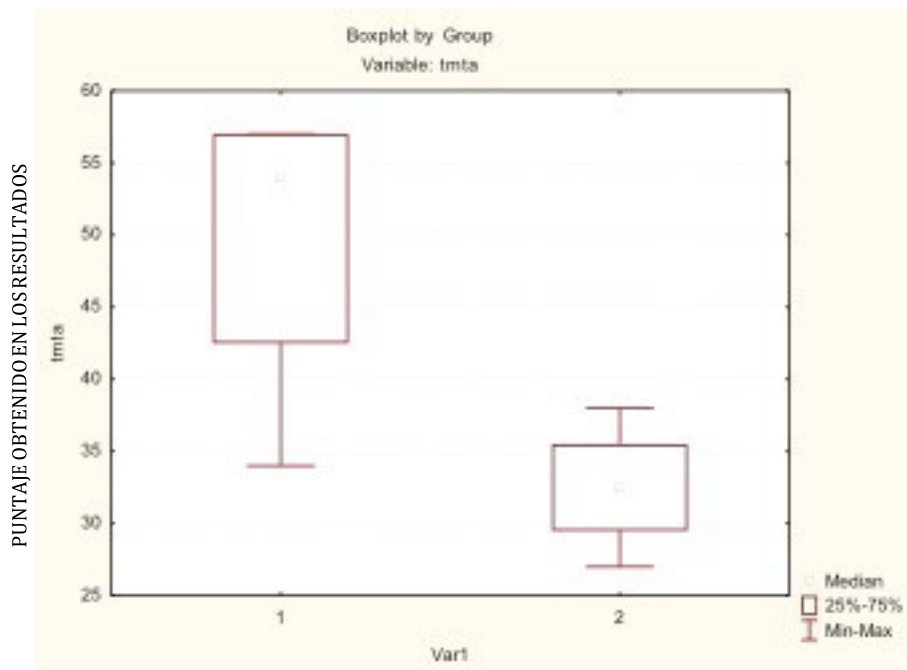


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

En cuanto a la prueba de *Trail Making Test* parte A, la cual mide habilidades motoras, se obtuvo una media de 49.7 para el grupo experimental y un puntaje de 32.5 para el grupo control. Para observar si existían diferencias significativas entre los grupos se realizó la prueba de U Mann-Whitney, la cual mostró con un puntaje de (.04) que si existían diferencias significativas entre los dos grupos.

Gráfica 4. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: TRAIL MAKING TEST A

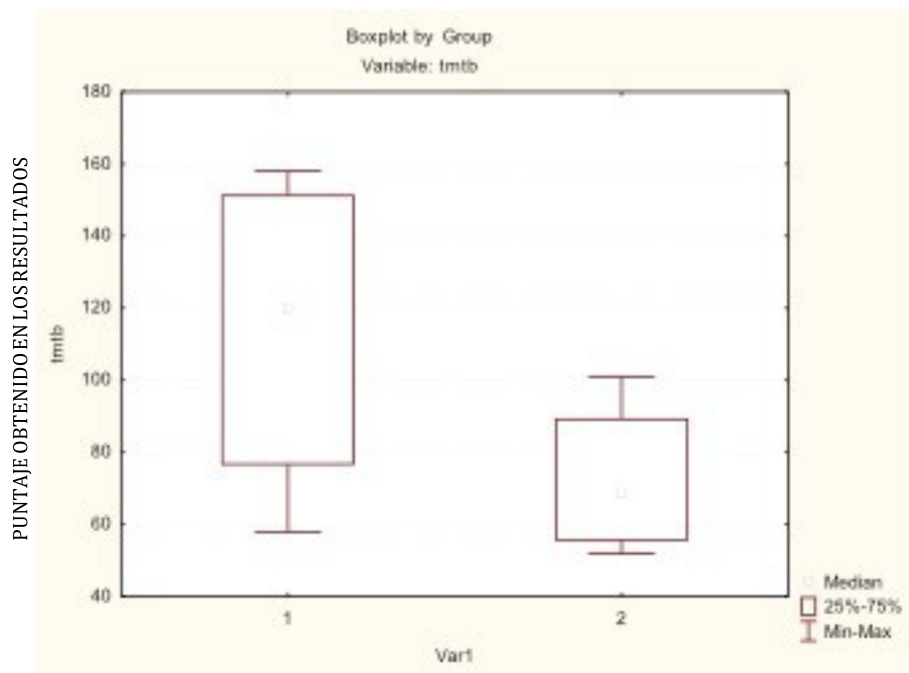


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

En lo referente a la prueba de *Trail Making Test* parte B, la cual mide Flexibilidad, el puntaje obtenido para la media fue de 114 s para el grupo experimental y 72.5 s para el grupo control. El análisis estadístico de U Mann-Whitney señaló que no existen diferencias significativas entre los grupos.

Gráfica 5. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: TRAIL MAKING TEST B

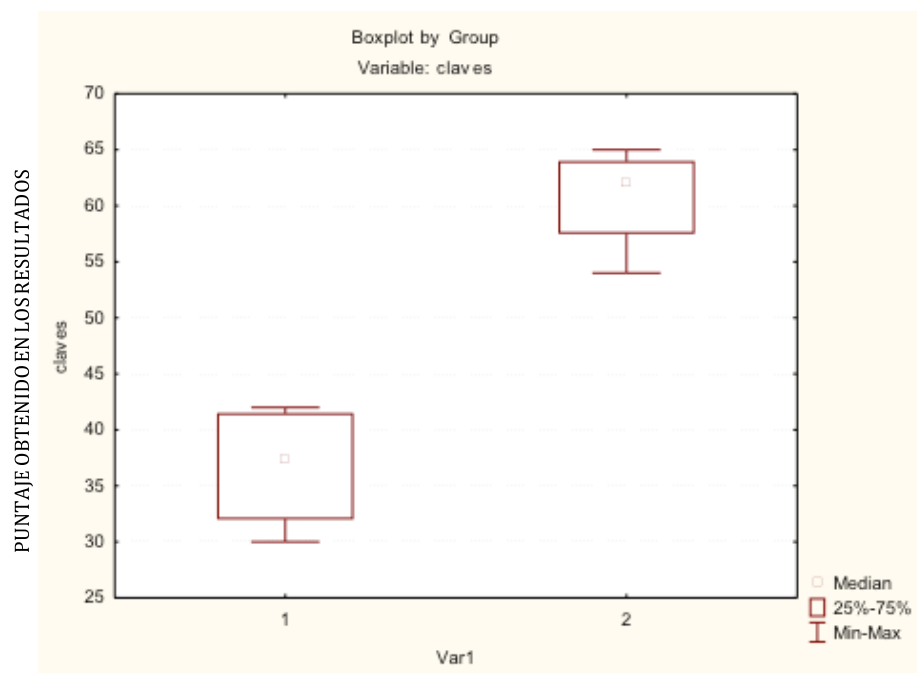


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

En relación a la subprueba de Claves, la cual evalúa velocidad de procesamiento, se obtuvieron los puntajes de 36.7 para el grupo experimental y 60.7 para el grupo control respecto a la media. Se encontraron diferencias significativas al realizar la prueba de U Mann-Whitney (0.2) en los dos grupos.

Gráfica 6. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: CLAVES

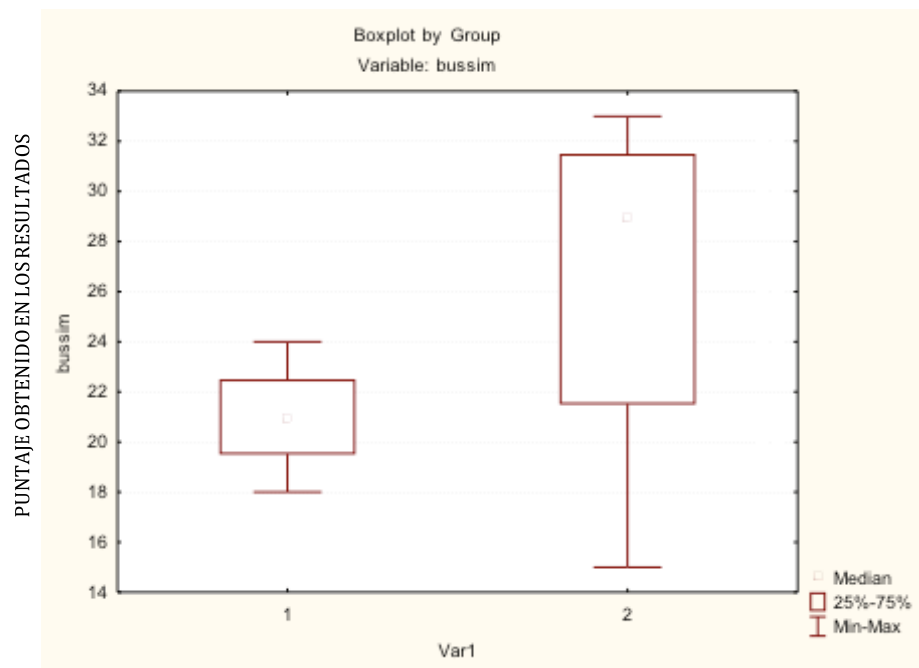


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

En los puntajes obtenidos en la subprueba de Búsqueda de Símbolos, la cual evalúa velocidad de procesamiento, la media para el grupo experimental fue de 21.0 y 26.5 para el grupo control. Se realizó el análisis estadístico U Mann-Whitney el cual no reveló la existencia de diferencias significativas.

Gráfica 7. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: BÚSQUEDA DE SÍMBOLOS

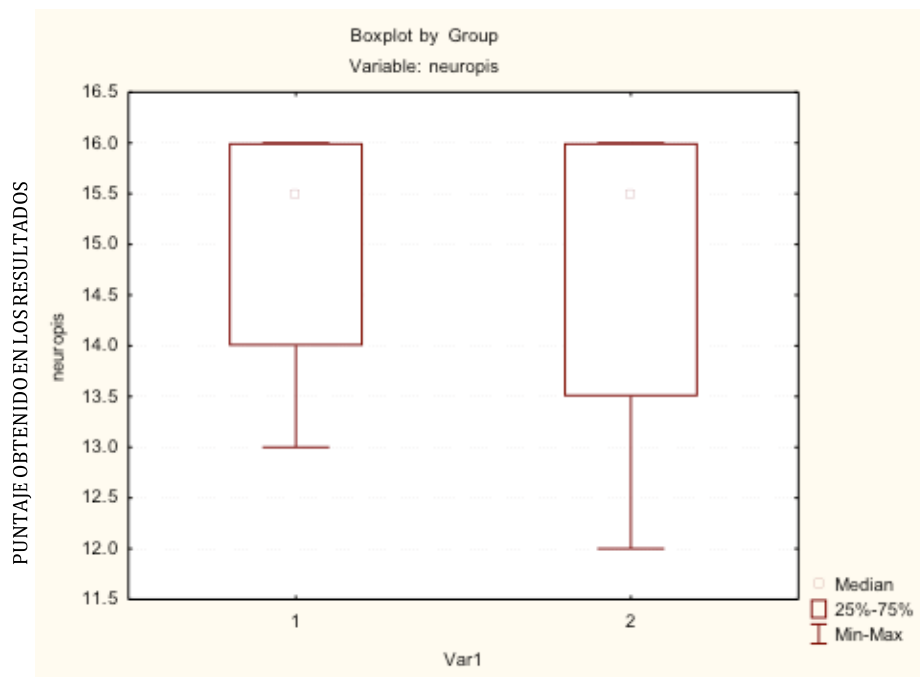


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

Respecto a la subprueba de Detección Visual, la cual evalúa atención visual, el puntaje para el grupo experimental fue de 15.0 para y 14.7 para el grupo control respecto a la media. En dichos puntajes no se encontraron diferencias significativas de acuerdo al análisis estadístico U Mann-Whitney.

Gráfica 8. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: DETECCIÓN VISUAL

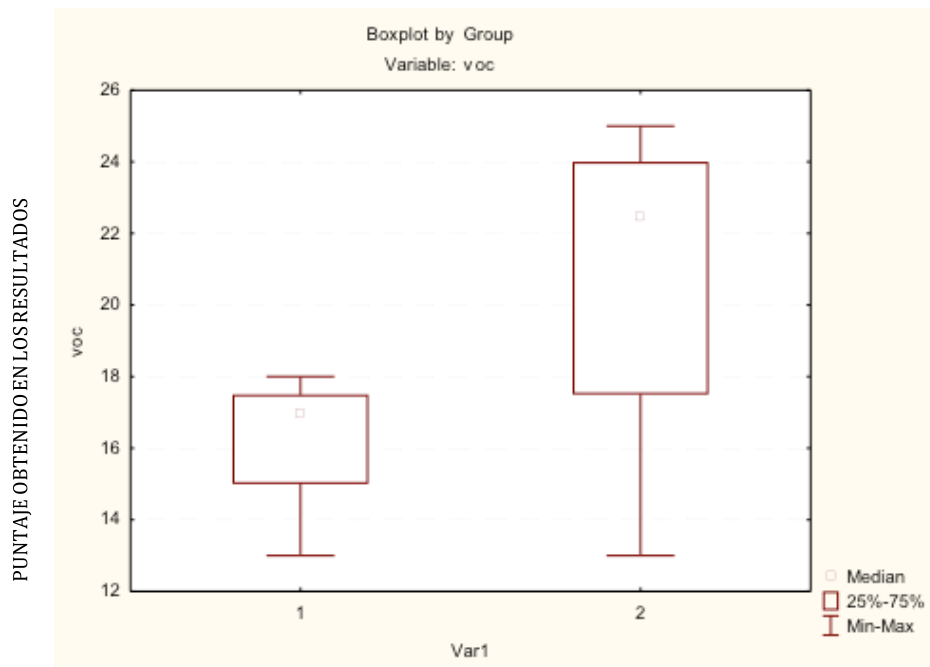


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

Los resultados obtenidos en la prueba de Vocabulario, la cual evalúa memoria, la media de los puntajes para el grupo experimental fueron de 16.2 y 20.7 para el grupo control. En dichos puntajes no se encontraron diferencias significativas respecto al análisis estadístico U Mann-Whitney.

Gráfica 9. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL. Variable: VOCABULARIO

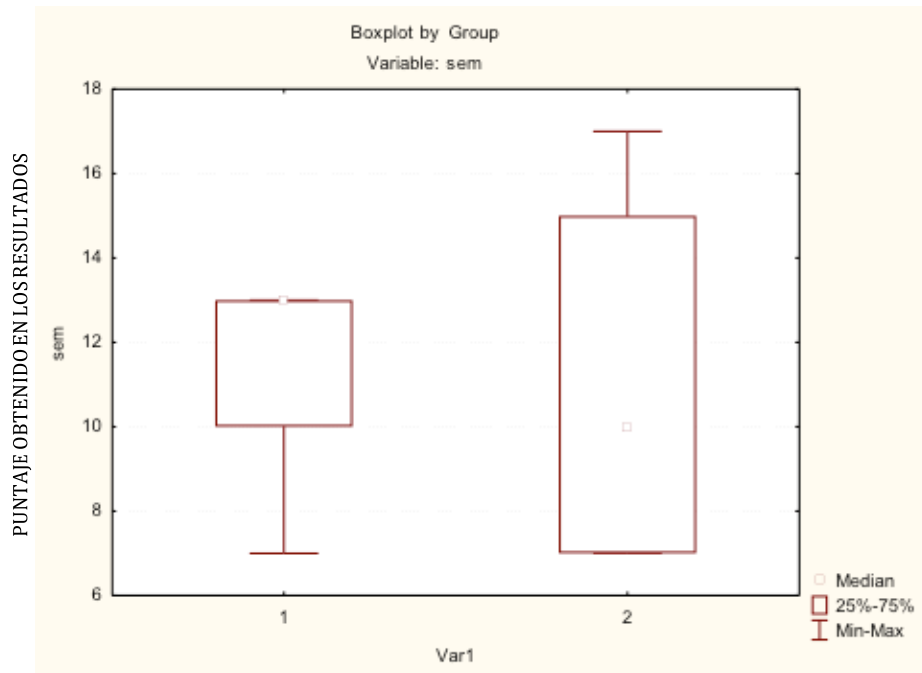


1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

Referente a la sub prueba de Semejanzas, la cual mide abstracción y razonamiento verbal, los puntajes de la media obtenidos en el grupo experimental fueron de 11.5 y 11.0 para el grupo control, en dichos puntajes no se encontraron diferencias significativas respecto al análisis estadístico U Mann-Whitney.

Gráfica 10. DISPERSIÓN DE LOS RESULTADOS EN GRUPO VIH Y GRUPO CONTROL.
Variable: SEMEJANZAS



1 – GRUPO VIH

2 – GRUPO CONTROL

Correlación de puntajes de las CD4 con los resultados de las pruebas:

En la prueba de *Trail Making Test* parte A, respecto al coeficiente de correlación de Spearman se encontró que el nivel de células CD4 se correlaciona de manera positiva con esta prueba, demostrando un coeficiente de .89.

En relación a la sub prueba de Claves, el coeficiente de correlación muestra que el nivel de células CD4 se correlaciona de manera positiva con esta prueba, demostrando un coeficiente de .80.

Acerca de la sub prueba de Búsqueda de Símbolos, al utilizar el coeficiente de correlación de Spearman, se encontró que las células CD4 se correlacionan de manera positiva con esta prueba, mostrando un puntaje de .68.

Referente a la sub prueba de Semejanzas, en el coeficiente de correlación se encontró que las células CD4 se correlacionan de manera positiva con esta prueba, demostrando un coeficiente de .74.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

La hipótesis principal del presente trabajo propone comparar el desempeño de funciones cognitivas en mujeres seropositivas en fase asintomática con mujeres sin infección por VIH. Las funciones que se evaluaron fueron las siguientes: razonamiento verbal, formación de conceptos, abstracción, atención, memoria de trabajo, velocidad del procesamiento de información, memoria visual, coordinación visomotora, planeación, construcción, autorregulación, flexibilidad y visoespacialidad. Para su efecto, se administraron diversas pruebas neuropsicológicas al grupo experimental y control. Posteriormente se compararon los resultados entre los grupos.

En los resultados se encontró que las mujeres con VIH obtuvieron puntajes mas bajos en la ejecución de las pruebas de Figura de Rey copia, Figura de Rey memoria, TMT parte A, TMT parte B, Claves, Búsqueda de Símbolos y Vocabulario. Los cuales se discuten a continuación:

Respecto a la prueba de Figura de Rey copia, los resultados mostraron que no existen diferencias significativas. Los resultados son diferentes a los encontrados por Olesen et al (2007), quienes concluyeron que las personas seropositivas mostraron una alteración significativa en pruebas de función visoespacial, pues el desempeño fue significativamente mas lento y deficiente. Sin embargo, en dicha investigación se utilizó una escala de demencia solo en los sujetos seropositivos, además de incluir tres sujetos con historial de abuso de drogas, y otros tres participantes con neuropatía periférica. A diferencia del presente trabajo, en dicha investigación los conteos de CD4 fueron por debajo de las 200 unidades. Cinco de los participantes tomaban antidepresivos y otro sujeto tomaba tratamiento para la ansiedad en el momento de la evaluación. Por lo tanto lo anterior puede afectar los resultados de la investigación. En este trabajo se tomaron criterios más estrictos respecto a la selección de los participantes y el proceso de evaluación en cada uno. Se realizó un esfuerzo por evaluar ambos grupos de manera idéntica. El

presente trabajo no concuerda con la investigación de Olesen. Se rechaza la hipótesis expuesta, ya que el impacto del VIH sobre la persona seropositiva no parece afectar significativamente su desempeño en la función visoespacial. Por lo tanto, en dicha función las mujeres con VIH y sin VIH tienen ejecuciones similares.

Para la prueba de Figura de Rey memoria, la cual mide memoria visual, no se encontraron diferencias significativas en los resultados. Los resultados son diferentes a los encontrados por Maki et al. (2009) quienes encontraron niveles significativamente más bajos en la función de memoria visual para las participantes seropositivas. Sin embargo, cabe destacar que en dicha investigación existe una desproporción en el número de participantes entre ambos grupos, la presencia de participantes con Hepatitis C, e incluso en fase SIDA; lo anterior difícilmente aísla de forma efectiva el efecto del VIH en la fase asintomática. Por lo tanto, el presente trabajo no concuerda con la investigación de Maki et al. (2009). Se rechaza la hipótesis alterna, el VIH no parece afectar significativamente el desempeño en la memoria visual de las personas seropositivas en fase asintomática. Lo cual sugiere que las mujeres seropositivas y las mujeres sanas tienen ejecuciones similares en la función de memoria visual.

Respecto a la prueba de *Trail Making Test* parte A, los resultados mostraron que sí existen diferencias significativas entre los dos grupos. Por lo tanto en la función de habilidades motoras las mujeres con VIH fueron más lentas que las mujeres sanas. Estos resultados concuerdan con los encontrados en la investigación de Amador et al. (2007). En dicha investigación se evaluó el tiempo de reacción de los participantes desde la parte neuronal y se encontró un enlentecimiento cognitivo por procesos periféricos o sensorio motores. Los participantes pertenecían a la fase asintomática de la infección. Dicha investigación utilizó un grupo control y las características entre ambos grupos fueron similares.

El presente trabajo concuerda con la investigación de Manly et al. (2011) Quienes encontraron que los resultados de las pruebas para habilidad motora

tuvieron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo de mujeres con VIH. Al igual que el presente trabajo, los autores utilizaron participantes mujeres exclusivamente. Después de ajustar las características demográficas, encontraron que la única función cognitiva alterada fue la de habilidad motora. Este estudio es relevante, pues tuvo un adecuado control de las variables. Por ejemplo, el estudio se constituyó de tres grupos de participantes: grupo control, grupo de alto riesgo y grupo experimental. Lo anterior ayudó a aislar el efecto del VIH en la cognición, lo cual mantiene la objetividad de la investigación.

En otras investigaciones como las de Ogunrin et al. (2007) y Salawu et al. (2008), se encontró que la respuesta motora fue significativamente inferior en los sujetos seropositivos en comparación con los controles. Al igual que el presente trabajo, ambas investigaciones utilizaron un grupo control con características similares al grupo experimental. El presente trabajo concuerda con los resultados de las investigaciones de Ogunrin et al. (2007) y Salawu et al. (2008).

El presente trabajo concuerda con la investigación de Guevara-Silva (2013), donde los resultados muestran que las habilidades motoras de los participantes con VIH resultaron significativamente más bajas, sin embargo, se sugiere mayor investigación al respecto teniendo un control más estricto para los criterios de inclusión en los participantes.

Debido a los resultados obtenidos en las investigaciones de Amador et al. (2007), Manly et al. (2011), Ogunrin et al. (2007), Salawu et al. (2008), Guevara-Silva (2013) y el presente trabajo, se concluye que se acepta la hipótesis expuesta. El daño a las habilidades motoras está presente desde el inicio de la infección por VIH. Posiblemente el virus ataca las estructuras cerebrales asociadas a la habilidad psicomotriz desde la fase temprana de la infección. La prueba aplicada en el presente trabajo es ampliamente utilizada en la práctica clínica, por lo tanto posee validez para medir esta función cognitiva.

Respecto a la prueba de *Trail Making Test* parte B, la cual mide la flexibilidad cognitiva, en el presente trabajo no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Estos resultados son similares a los encontrados en las investigaciones de Manly et al. (2011). Dichos autores utilizaron la misma prueba neuropsicológica para medir la función de flexibilidad. Las mujeres con VIH obtuvieron resultados más bajos que las participantes controles en todas las funciones cognitivas. Sin embargo, después de ajustar las características demográficas solo hubo diferencias significativas en la habilidad motora y velocidad de procesamiento. Manly et al. (2011) sugieren que las variables demográficas de edad, nivel de lectura y educación, contribuyen en mayor medida al desempeño cognitivo en comparación con el VIH. El presente trabajo concuerda con los autores, pues también en este trabajo se hizo un ajuste de características demográficas para obtener resultados más objetivos y los resultados fueron similares. La muestra en la investigación de Manly et al. (2011) fue mayor, y para aislar el efecto del VIH en la cognición, utilizó un grupo de riesgo aparte del grupo control y el grupo experimental.

Otro estudio sugiere deterioro en la función de flexibilidad desde la fase asintomática de la infección, éste fue realizado por Venier et al. (2012), donde se encontraron diferencias significativas respecto a dicha función. En el estudio se utilizaron las mismas características demográficas que en el presente trabajo y se utilizó también un grupo control. La prueba neuropsicológica utilizada para medir la función de flexibilidad resultó ser altamente sensible para detectar deterioro cognitivo en pacientes de VIH. El presente trabajo no concuerda con dicha investigación, pues solo utilizó una prueba neuropsicológica a diferencia de una batería compuesta por varias pruebas para mayor objetividad.

En este trabajo por lo tanto se rechaza la hipótesis expuesta. El virus no impacta de manera significativa la función de flexibilidad en la fase asintomática. Se sugiere mayor investigación al respecto.

En relación a la subprueba de Claves, la cual evalúa velocidad de procesamiento, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Este trabajo concuerda con los resultados encontrados en la investigación de Amador et al. (2007). Los autores evaluaron a los participantes desde la parte neuronal y encontraron enlentecimiento cognitivo por procesos periféricos o sensorio motores. Dicha investigación confirma la existencia del deterioro en las funciones cognitivas desde la fase asintomática de la infección, pues los participantes del grupo experimental se encontraban en la fase asintomática de la infección por VIH.

Otro estudio que confirma alteración en la velocidad de procesamiento desde la fase asintomática, fue realizado por Manly et al. (2011). En dicho estudio se evalúa esta función con dos pruebas neuropsicológicas: *Trail Making Test (TMT)* parte A y *Symbol DIGIT Modalities Test (SDMT)*. Los resultados en ambas evaluaciones fueron más bajos para las participantes con VIH, sin embargo, después de ajustar las características demográficas, sólo la prueba (*SDMT*) arrojó resultados significativos. El presente trabajo concuerda con la investigación de Manly et al. (2011). Además de aislar de forma más precisa los efectos del VIH sobre las funciones cognitivas, pues los autores utilizaron un grupo de riesgo aparte del grupo de VIH para descartar las comorbilidades del VIH. Dicho estudio es relevante, pues aporta el conocimiento de que las variables demográficas impactan más que el VIH en el desempeño de las funciones cognitivas. Se confirma la hipótesis expuesta. El virus impacta de manera significativa la función de velocidad de procesamiento.

Respecto a la prueba de Detección Visual, la cual evalúa atención visual, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Otros estudios realizados por Ogunrin et al. (2007) y Salawu et al. (2008), sugieren deterioro en la atención visual de seropositivos en la fase asintomática de la infección. Sin embargo, ambos estudios utilizaron solamente una prueba neuropsicológica. El presente trabajo no concuerda con dichas investigaciones. Se rechaza la

hipótesis expuesta. El VIH no afecta significativamente la habilidad de atención visual en la fase asintomática.

En relación con la prueba de Vocabulario, la cual mide fluidez verbal, los resultados en el presente trabajo no encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Estos resultados son diferentes a los encontrados en las investigaciones de Venier et al. (2012). Dichos autores utilizaron la prueba neuropsicológica Explorador Neuropsicológico en Fluidez Verbal (*ENFV*), y encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, aunque sólo para algunas de las variantes de la prueba. Venier et al. (2012) sugieren que el grupo seropositivo resultó con puntajes significativamente más bajos que el grupo control en sólo algunas variantes del *ENFV* debido a que las pruebas de fluidez verbal, dependiendo de las propiedades de su consigna, tienen diferentes áreas de activación cerebral. Las mujeres con VIH obtuvieron resultados significativamente más bajos en la prueba de fluidez verbal respecto a los hombres con VIH y a los participantes del grupo control.

El presente estudio concuerda con los resultados de Venier et al. (2012), pues la prueba utilizada para medir la fluidez verbal resultó ser altamente sensible para detectar daño neurológico en la función de fluidez verbal, y los criterios de inclusión de participantes fueron similares al presente estudio. Los resultados de dicha investigación enfatizan la importancia de estudiar las diferencias de género respecto a la infección del VIH. Se rechaza la hipótesis expuesta, el virus no impacta de manera significativa la función de fluidez verbal. Por lo cual se sugiere mayor investigación al respecto.

Respecto a la prueba de Semejanzas, la cual mide abstracción, los resultados en el presente trabajo no encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Estos resultados son diferentes a los encontrados en la investigación de Chan et al (2012) quienes indican que la abstracción fue una de las funciones más afectadas. Los autores sugieren que los factores asociados al deterioro

cognitivo son baja escolaridad, mayor edad y menor conteo de células CD4. El presente trabajo no concuerda con la investigación de los autores, debido a la falta de comparabilidad con otros estudios diseñados para detectar alteraciones neurológicas en seropositivos, la falta de normatividad y validación de la prueba utilizada, los criterios de inclusión para los participantes, y la falta de un grupo control. En el presente trabajo se utilizaron criterios de inclusión más estrictos y el instrumento con el que se evaluó es utilizado a nivel mundial en la práctica clínica. Se rechaza la hipótesis expuesta, el virus no impacta de manera significativa la función de abstracción.

Respondiendo a la segunda hipótesis en esta investigación, la cual propone la correlación de puntajes de las CD4 con los resultados de las pruebas, se encontró que los puntajes de *Trail Making Test* parte A, Claves, Búsqueda de Símbolos y Semejanzas, se correlacionan de manera positiva con el conteo de células CD4.

En cuanto a la prueba de *Trail Making Test* parte A, se encontró una correlación positiva con el nivel de células CD4. Estos resultados son similares a los encontrados en la investigación de Ogunrin et al. (2007) quienes encontraron deterioro progresivo en la velocidad motora de los seropositivos al reducir el conteo de sus CD4. En otra investigación, Guevara-Silva (2013) encontró que las pruebas de habilidades motoras presentaron los resultados mas bajos. El autor concluyó que el compromiso cognitivo encontrado en la mayoría de los asintomáticos se debió a su bajo conteo de células CD4. La investigación de Chan et al (2012) encontró resultados similares respecto al bajo desempeño en la función de habilidades motoras y su correlación positiva con el conteo de células CD4. Sin embargo, para estos autores la edad y escolaridad de los participantes sí influyó significativamente en su rendimiento. Lo anterior posiblemente se debe a que la muestra de participantes en la investigación de Chan et al (2012) fue mucho mayor a la muestra de Guevara-Silva (2013). El presente trabajo concuerda con las investigaciones de Ogunrin et al. (2007),

Guevara-Silva (2013) y Chan et al (2012), ya que los resultados fueron similares. Se confirma la hipótesis expuesta, existe una correlación positiva entre el desempeño cognitivo para la función de habilidades motoras y el número de células CD4 de los seropositivos.

Referente a la prueba de Claves y Búsqueda de Símbolos las cuales miden velocidad de procesamiento, se encontró una correlación positiva con el conteo de células CD4. Estos resultados son similares a los encontrados en la investigación de Ogunrin et al. (2007), quienes encontraron bajo desempeño en los seropositivos con conteos menores a 200 células CD4, y mejor desempeño con los portadores de más de 500 CD4. Lo cual sugiere un deterioro progresivo en la velocidad de procesamiento de los seropositivos al estar reducido su conteo de células CD4. Se confirma la hipótesis expuesta, existe una correlación positiva entre el desempeño cognitivo para la función de velocidad de procesamiento y el número de células CD4 de los seropositivos.

Respecto a la prueba de Semejanzas la cual evalúa abstracción, también se encontró una correlación positiva con el conteo de células CD4. Los resultados concuerdan con los encontrados por Chan et al. (2007), quienes sugieren que un desempeño cognitivo inferior se puede pronosticar con el bajo conteo de células CD4 de la persona seropositiva. Así mismo, según los autores, la escolaridad y la edad son indicadores del desempeño cognitivo. En dicha investigación, la función de abstracción resultó ser una de las más afectadas. Se confirma la hipótesis expuesta, existe una correlación positiva entre el desempeño cognitivo para la función de abstracción y el número de células CD4 de los seropositivos.

4.1 Recomendaciones, sugerencias y limitantes

Cabe mencionar que una de las limitaciones centrales de este estudio es que no existe demasiada investigación tanto en el plano nacional como internacional en mujeres portadoras de VIH y el funcionamiento cognitivo, la mayoría es realizada en varones. Adicional a esto, no existe mucha investigación en pacientes seropositivos en la fase asintomática, por lo cual existe poca referencia y comparabilidad de los estudios.

Otra limitación en el presente estudio esta vinculada al tamaño de la muestra del grupo experimental, ya que solo se evaluó a cuatro participantes seropositivas. Lo anterior puede afectar la generalización de los resultados en muestras mas amplias. Adicional a esto no se contó con grupo de riesgo (grupo con otra patología) el cual fuera comparable con las mujeres con VIH.

Una de las sugerencias para las siguientes investigaciones consiste en ampliar la muestra del grupo experimental e incluir un grupo de riesgo. En el ámbito hospitalario, se recomienda realizar una valoración neuropsicológica en las personas seropositivas de fase asintomática para poder intervenir de forma oportuna con estrategias de rehabilitación en caso de encontrar alguna alteración. Mejorando de esta forma la calidad de vida de la persona infectada.

ANEXOS

Anexo 1

ANAMNESIS

Fecha: _____

Nombre: _____

Teléfono: _____ Edad: _____

Domicilio: _____

Síntomas clínicos: _____

Ninguno

Resultado de VIH por Western Blot: Positivo Negativo

Conteo actual de células CD4: _____

Tratamiento Antirretroviral: Sí No Cual: _____

Tiempo aproximado de la infección: _____

Antecedentes de SIDA: Sí No

Escolaridad: Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria

Licenciatura

Lateralidad: Diestra Zurda

Enfermedades neurológicas o psiquiátricas presentes o anteriores:

Epilepsia Distrofia muscular Derrame / Tumor cerebral Meningitis

Otra _____ Ninguna

Esquizofrenia Depresión Ansiedad Otra _____

En el presente, o en los últimos 6 meses: Consume alcohol Drogas

Marihuana Cocaína Valium Heroína Hongos LSD

Otras _____

Enfermedades sistémicas presentes:

Diabetes Hipertensión Artritis Fibromialgia Otra _____

Debilidad Visual Sí No

Anexo 2

ANAMNESIS

Fecha: _____

Nombre: _____

Teléfono: _____ Edad: _____

Domicilio: _____

Síntomas clínicos: _____

Ninguno

Resultado de VIH por ELISA: Positivo Negativo

Escolaridad: Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria
Licenciatura

Lateralidad: Diestra Zurda

Enfermedades neurológicas o psiquiátricas presentes o anteriores:

Epilepsia Distrofia muscular Derrame / Tumor cerebral Meningitis
Otra _____ Ninguna

Esquizofrenia Depresión Ansiedad Otra _____

En el presente, o en los últimos 6 meses: Consume alcohol Drogas

Marihuana Cocaína Valium Heroína Hongos LSD

Otras _____

Enfermedades sistémicas presentes:

Diabetes Hipertensión Artritis Fibromialgia Otra _____

Debilidad Visual Sí No

Anexo 3

PROGRAMA DE ATENCIÓN A ENFERMOS CRÓNICOS DEPENDIENTES

ESCALA DE DEPRESIÓN Y ANSIEDAD DE GOLDBERG (EADAC)

Instrucciones para el profesional:

A continuación, si no le importa, me gustaría hacerle unas preguntas para saber si ha tenido en las dos últimas semanas alguno de los siguientes síntomas. No se puntuarán los síntomas de duración inferior a dos semanas o que sean de leve intensidad.

SUBESCALA DE ANSIEDAD RESPUESTAS PUNTOS

- 1.- ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?
- 2.- ¿Ha estado muy preocupado por algo?
- 3.- ¿Se ha sentido muy irritable?
- 4.- ¿Ha tenido dificultad para relajarse

(Si hay 2 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)

- 5.- ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?
- 6.- ¿Ha tenido dolores de cabeza o nuca?
- 7.- ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? (síntomas vegetativos)
- 8.- ¿Ha estado preocupado por su salud?
- 9.- ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?

PUNTUACIÓN TOTAL ANSIEDAD:

SUBESCALA DE DEPRESIÓN RESPUESTAS PUNTOS

1. ¿Se ha sentido con poca energía?
2. ¿Ha perdido usted su interés por las cosas?
3. ¿Ha perdido la confianza en sí mismo?
4. ¿Se ha sentido usted desesperanzado, sin esperanzas?

(Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar preguntando)

5. ¿Ha tenido dificultades para concentrarse?
6. ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)
7. ¿Se ha estado despertando demasiado temprano?
8. ¿Se ha sentido usted enlentecido?
9. ¿Cree usted que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?

PUNTUACIÓN TOTAL DEPRESIÓN:

PUNTUACIÓN TOTAL (Escala única):

Anexo 4

Escala de Lawton y Brody para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)

Mide capacidad y tienen un buen coeficiente de reproductibilidad (0,94)

| | | |
|---|-----------|---------------|
| Paciente..... | Edad..... | Sexo..... |
| Anotar con la ayuda del cuidador principal, cuál es la situación concreta personal del paciente, respecto a estos 8 ítems de actividades instrumentales de la vida diaria | | |
| A. CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO | | Puntos |
| 1. Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc | | 1 |
| 2. Marca unos cuantos números bien conocidos | | 1 |
| 3. Contesta el teléfono pero no marca | | 0 |
| 4. No usa el teléfono | | 0 |
| B. IR DE COMPRAS | | |
| 1. Realiza todas las compras necesarias con independencia | | 1 |
| 2. Compra con independencia pequeñas cosas | | 0 |
| 3. Necesita compañía para realizar cualquier compra | | 0 |
| 4. Completamente incapaz de ir de compras | | 0 |
| C. PREPARACIÓN DE LA COMIDA | | |
| 1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia | | 1 |
| 2. Prepara las comidas si se le dan los ingredientes | | 0 |
| 3. Calienta y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada | | 0 |
| 4. Necesita que se le prepare y sirva la comida | | 0 |
| D. CUIDAR LA CASA | | |
| 1. Cuida la casa sólo o con ayuda ocasional (ej. Trabajos pesados) | | 1 |
| 2. Realiza tareas domésticas ligeras como fregar o hacer cama | | 1 |
| 3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable | | 1 |
| 4. Necesita ayuda en todas las tareas de la casa | | 1 |
| 5. No participa en ninguna tarea doméstica | | 0 |
| E. LAVADO DE ROPA | | |
| 1. Realiza completamente el lavado de ropa personal | | 1 |
| 2. Lava ropa pequeña | | 1 |
| 3. Necesita que otro se ocupe del lavado | | 0 |
| F. MEDIO DE TRANSPORTE | | |
| 1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su coche | | 1 |
| 2. Capaz de organizar su propio transporte en taxi, pero no usa transporte público | | 1 |
| 3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona | | 1 |
| 4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros | | 0 |
| 5. No viaja | | 0 |
| G. RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN | | |
| 1. Es responsable en el uso de la medicación, dosis y horas correctas | | 1 |
| 2. Toma responsablemente la medicación si se le prepara con anticipación en dosis preparadas | | 0 |
| 3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación | | 0 |
| H. CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO | | |
| 1. Maneja los asuntos financieros con independencia, recoge y conoce sus ingresos | | 1 |
| 2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos, etc | | 1 |
| 3. Incapaz de manejar el dinero | | 0 |

Máxima dependencia: 0 puntos

Independencia total: 8 puntos

REFERENCIAS

- Amador, C. (Enero 2013). *La escala de inteligencia de Wechsler para adultos, cuarta edición (WAIS-IV)*. Documento de trabajo. Universidad de Barcelona.
- Bragança, M. & Palha, A. (2011). Trastornos neurocognitivos asociados con la infección por el VIH. [Versión electrónica]. *Actas Esp Psiquiatr.* 39(6), 374-383.
- Chan, L. W., Kandiah, N. & Chua, A. (2012). HIV-associated neurocognitive disorders (HAND) in a South Asian population – contextual application of the 2007 criteria. *BMJ Open*.
- Constanza, C. R., González, T. M., Repetto, L., Paula, B. & Soza, R. A. (2010). Trastornos psiquiátricos y cognitivos de la hepatitis C y su tratamiento con interferón. *Revista médica de Chile*, 138(11), 1431-1440.
- Custodio, N., Escobar, J., Altamirano, J. (2006). Demencia asociada a infección por virus de inmunodeficiencia humana tipo 1. *Anales de la Facultad de Medicina*, 67 (3) 243-254.
- Dennis, B. C., Houff, S.A., Han, D. Y., Schmitt, F. A. (2011). Development in neurocognitive disorder in HIV/AIDS. *Neurobehavioral HIV Medicine*, (3) 9-18.
- Documento de consenso sobre el manejo clínico de los trastornos neurocognitivos asociados a la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. (enero 2013). *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2013.

- Gandhi, N. S., Moxley, R. T., Creighton, J., Vornbrock, R. H., Skolasky, R. L., Selnes, O. A., . . . Sacktor, N. (2010). Comparison of scales to evaluate the progression of HIV-associated neurocognitive disorder. *Health and Wellness Resource Center, v4 i3, (9)* 371.
- González, R. V. (2009). Intervención psicológica en VIH/SIDA. *Revista UARICHA, 13*.
- Guevara-Silva, E. (2013). Perfil cognitivo en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana neurológicamente asintomáticos. *Anales de la Facultad de Medicina, 74 (1)* 31-36.
- Magis, R. C., Bravo, G. E., Gayet, S. C., Rivera, R.P. & De Luca, M. (2008). *El VIH y el SIDA en México al 2008: Hallazgos, tendencias y reflexiones*. MÉXICO: CENSIDA, 2008.
- Maki, P. M., Cohen, M. H., Weber, K., Little, D. M., Fornelli, D., Rubin, L. H., . . . Martin, E. (2009). Impairments in memory and hippocampal function in HIV- positive vs HIV-negative women. *Neurology. 72, (19)*: 1661-8.
- Manly, J. J., Smith, C., Crystal, H.A., Richardson, J., Golub, E.T., Greenblatt, R., . . . Young, M. (2011). Relationship of ethnicity, age, education, and reading level to speed and executive function among HIV + and HIV- women: The women's interagency HIV study (WIHS) Neurocognitive substudy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 33 (8)*, 853-863.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (Marzo, 2013). *Documento de consenso de la Secretaría del plan nacional sobre el Sida y grupo de estudio de Sida, sobre la asistencia en el ámbito sanitario a las mujeres con infección por el VIH*. Gobierno de España.

- Olesen, P. J., Schendan, H. E., Amick, M. M. & Cronin-Golomb, A. (2007). HIV infection affects parietal-dependent spatial cognition: evidence from mental rotation and hierarchical pattern perception. *Behavioral Neuroscience*. 121 (6), 1163-1173.
- Ostrosky-Solís, F., Flores, L. J. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Vol. 8, No 1, 47-58.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, M., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., Pineda, D. (2007). *Neuropsi Atención y Memoria*. México: Bookstore.
- Pineda, D.A., (2000). La función ejecutiva y sus trastornos [versión electrónica]. *Rev Neurol*. Vol 30(8):764-768.
- Romero, E. (2011). Confiabilidad y validez de los instrumentos de evaluación neuropsicológica. Subjetividad y procesos cognitivos. [Versión electrónica]. 15(2), 83-92. Recuperado el 12 de agosto de 2013 de la base de datos SciELO.
- Secretaría de Salud, Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH SIDA. (2011). *El VIH/SIDA en México 2011. Numeralia Epidemiológica*. México.
- Secretaría de Salud, Centro Nacional para la Prevención y el Control de VIH/SIDA, Instituto Nacional de Salud Pública. (2009). *VIH/SIDA y salud pública. Manual para personal de salud*. México
- Torti, C., Focá, E., Cesana, B. & Lescure, F., (2011). Asymptomatic neurocognitive disorders in patients infected by HIV: fact or fiction? *BMC Medicine*, 9:138.

UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic. (2010).

Venier, A., Murillo, P. A. & Godoy, J. C. (2012). Evaluación de las funciones ejecutivas en personas con VIH asintomático. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 12 (2), 129-141.

Villaseñor, T. C. & Rizo, C.G. (2003). Trastornos cognoscitivos asociados al efecto del VIH/sida en el cerebro. Estudio comparativo entre los estadios inicial y final. *Investigación en Salud*.

Zogg, J. B., Woods, S. P., Weber, E., Doyle, K. & Grant, I. (2011). Are time and event-based prospective memory comparably affected in HIV infection?. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 26, 250-259.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Amador, R., Pelegrina del Río, M. & Mayor, R. (2007). Enlentecimiento cognitivo en el trastorno cognitivo-motor asociado al virus de inmunodeficiencia humana tipo 1: TR y P300. [Versión electrónica]. *Actas Esp Psiquiatr.* 35(4), 221-228.

Ávila, B. H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Recuperado de www.eumed.net/libros/2006c/203/

Bogdanova, Y., Díaz, S.M., Cronin-Golomb, A. (2010). Neurocognitive correlates of Alexithymia in asymptomatic individuals with HIV. *Pubmed.gov, Neuropsychologia* 48(5). Recuperado el 30 de julio de 2013, de www.ncbi.nlm.nih.gov

Cancela, R., Cea, N., Galindo, G. & Valilla, S. (2010). *Metodología de la Investigación Educativa: Investigación Ex-Post facto*. Recuperado el 15 de junio de 2013 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1511/11/10CAPI09.pdf>

Capítulo siete. Tests de Inteligencia. Extraído el 17 de agosto de 2013 desde http://biblio3.url.edu.gt/Libros/tests_p/5.pdf

Centelles, M. (2005). Taxonomías para la categorización y la organización de la información en sitios Web. *Hipertext.net*, núm. 3. Recuperado el 26 de septiembre de 2013, de <http://www.hipertext.net/web/pag264.htm>

Fáilde, J.M., Lameiras, M., Rodríguez, Y., Carrera, M.V., López. J., (2009).

Características del rendimiento neuropsicológico de pacientes infectados por VIH. [Versión electrónica]. *Actas Esp Psiquiatr.* 37(5), 252-257.

García, A. C. Terapia Antirretroviral. Recuperado el 20 de julio de 2013 de <http://www.upch.edu.pe/tropicales/telemedicinatarga/MODULOS/TERAPIAARV.htm>

Glosario de infoSIDA. (2014). En *infoSIDA*. Recuperado el 23 de junio de 2013 de <http://infosida.nih.gov/education-materials/glossary/3659/infocito-t-cd4>

Moral, P.I. (2013) Medidas de asociación. *Revistaseden.org*. Recuperado el 25 de agosto de 2013, de <http://www.revistaseden.org/files/13-CAP%2013.pdf>

Ogunrin, A. O., Odiase, F.E., & Ogunniyi, A. (2007). Reaction time in patients with HIV/AIDS and correlation with CD4 count: a case –control study. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. [Versión electrónica]. 101, 517-522.

Portella, M.J., Marcos-Bars, T., Rami-González, L., Navarro-Odriozola, V., Gastó-Ferrer, C., Salamero, M. (2003) Torre de Londres: planificación mental, validez y efecto techo [versión electrónica]. *Rev Neurol.* Vol 37(3):210-213.

Preguntas más frecuentes. (2011). En *Clínica Especializada CONDESA*. Recuperado el 13 de agosto de 2013 de <http://condesadf.mx/faq.htm>

Salawu, K. F., Bwala, S. A., Wakil, M. A., Bani, B., Bukbuk, D. N. & Kida, I. (2008).

Cognitive function in HIV-seropositive Nigerians without AIDS. *Journal of the Neurological Sciences*. [Versión electrónica]. 267, 142-146.

Taxonomía de Bloom. (1984). Recuperado el 11 de mayo de 2013 de <http://sitios.itesm.mx/va/calidadacademica/files/taxonomia.pdf>

Temas de Salud VIH/SIDA. (2013). En *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 17 de junio de 2013 de http://www.who.int/topics/hiv_aids/es/

VIH/SIDA. (Recuperado el 19 de Junio, 2013) Recuperado de <http://www.plb.gba.gov.ar/gba/plb/pdf/VIH.pdf>