



## Desorden neurocognitivo asociado al virus de inmunodeficiencia humana \*

**Janette Alejandra Rodríguez Macías**

Especialidad: Neuropsicología

Universidad Nacional Autónoma de México (México).

**Resumen:** Se revisaron los datos más relevantes de la situación actual en México con respecto a la infección del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), tanto en las afectaciones físicas, psicológicas y neuropsicológicas, así como en el tratamiento que se brinda en el país. El infectarse con VIH puede potenciar o acelerar el riesgo de padecer deterioro cognitivo grave con una prevalencia de hasta el 50%, el cual se ha denominado HAND (*HIV-Associated Neurocognitive Disorder*), caracterizándose por olvidos, enlentecimiento, dificultad en concentración y resolución de problemas, apatía, retraimiento social, delirium ocasional, problemas motores, ideas delirantes o alucinaciones, entre otras. El tratamiento a personas con HAND es multifactorial, compuesto por tratamiento antirretroviral, farmacológico, psicológico y neuropsicológico.

**Palabras clave:** HAND; VIH; deterioro cognitivo; virus.

---

\* Trabajo tutorado por la Dra. Itzel Graciela Galán López y Dra. Gabriela Orozco Calderón.  
Recibido: 1 junio 2015 / Aceptado: 23 septiembre 2015.

## Neurocognitive disorder associated to the human immunodeficiency virus

**Abstrac:** The most relevant data pertaining the current situation in Mexico with relation to the human immunodeficiency virus (HIV) were revised; both physical psychological and neuropsychological affections in addition to the treatment provided in the country. Infection with the HIV can maximize r accelerate the risk of suffering from serious cognitive deterioration; which prevails in up to 50 %. This condition has been named HAND (HIV-Associated Neurocognitive Disorder). This is characterized by forgetfulness; tardiness; difficulties in concentrating and problem solving; apathy; social withdrawal; occasional delirium; motor problems; delirious thoughts or hallucinations; among others. The treatment t the persons suffering from HAND is multifactorial; which includes anti-retroviral; pharmacological; psychological and neuropsychological treatment.

**Keywords:** AND; HIV; cognitive deterioration; viruses.

## Introducción

En el año 1981 se reconoció por primera vez el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) en Estados Unidos, que se caracteriza por ser un virus que produce infecciones con largos periodos de incubación, además, tiene mecanismos para evitar el sistema inmunológico propio del individuo, dando la oportunidad a enfermedades graves para establecerse.

De acuerdo con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA, 2014) Estados Unidos, Brasil y México son los países latinoamericanos con mayor número de personas infectadas por VIH, y a nivel mundial México se encuentra en el lugar 77. Específicamente en este país las razones por las que hay una tasa tan alta de contagio son: el uso poco frecuente del condón durante las relaciones sexuales y una incorrecta percepción sobre el riesgo a contraer ITS y/o VIH. Esto se debe a la escasa educación que tiene la población sobre el uso del condón y a la poca conciencia que toman sobre el riesgo de infección cuando tienen relaciones sexuales; a lo que se le suma que la actividad sexual se inicia en edades cada vez más tempranas (Gayet, Juárez & Bozon, 2013), por lo esto se ha convertido en un foco alarmante ya que cada vez sectores más jóvenes de la población se infectan con VIH.

Además de ser linfotrópico (atraído por los ganglios linfáticos), el virus también es neurotrópico, es decir, tiene especial afinidad por las células del sistema nervioso central (SNC), afectándolo particularmente durante la infancia, sin embargo, se sabe que la identificación temprana de lesiones neurológicas, incluso antes que las manifestaciones clínicas y su tratamiento, retardan la aparición y gravedad de estas (Capristo-González *et al.*, 2008). Por otro lado, la eficiencia cognitiva se reduce con la edad por lo que la edad avanzada puede ser un factor de riesgo para desórdenes neurodegenerativos graves, incluida la demencia.

El infectarse con VIH puede potenciar o acelerar el riesgo de padecer deterioro cognitivo grave, debido a la inflamación sistemática cerebral y a la muerte neuronal causada por el virus, sin embargo, no es una determinante. Si el paciente tiene adherencia al tratamiento multidisciplinario puede tener una vida larga, incluso morir sin desarrollar demencia y/o sida (Liu, 2013).

El objetivo de esta revisión es presentar los datos más relevantes de la situación actual en México con respecto a la infección del VIH, tanto en las afectaciones

físicas, psicológicas y neuropsicológicas, así como en el tratamiento que se brinda en el país.

### **¿Qué es el VIH?**

El VIH es el virus de inmunodeficiencia humana, como todos los virus se trata de una serie de instrucciones para replicarse en otra célula, en este caso las células CD4, también conocidas como células T, quienes se encargan de coordinar al sistema inmunológico cuando el cuerpo ha sido invadido por agentes externos. Esto quiere decir que el VIH toma el control de las células del sistema inmunológico para usarlas como medio para poder reproducirse, creando millones de nuevos virus cada día. El recuento normal de CD4 es entre 500 y 1 100 células/ml de sangre. Se entiende que a mayor carga viral (es decir, número de copias del virus) menor será la cantidad de CD4 del individuo y viceversa (García, Rodríguez & García-Uribe, 2014).

La última fase del VIH es el sida (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), que se caracteriza por una disminución en los niveles de defensa y la aparición de infecciones oportunistas. Las personas en esta etapa están expuestas a todo tipo de enfermedades, incluido el cáncer, de las cuales no sobreviven, es por ello que el inicio de un tratamiento antirretroviral temprano así como la adherencia terapéutica son pilares fundamentales para la supervivencia y calidad de vida del individuo (Tebas, 2008).

Las únicas vías de transmisión de la enfermedad son: contacto sexual sin protección (en donde es necesario el contacto de mucosas o el consumo de fluidos sexuales), vía vertical (de madre a hijo) durante el periodo de gestación o en la lactancia y por transfusiones de sangre. De acuerdo con el Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH/sida (Censida, 2014) el 44,42 % de la población infectada con VIH es de orientación homosexual, también es cierto que el otro 30,10 % corresponde a personas heterosexuales por lo que el VIH puede afectar a cualquier persona que mantenga prácticas sexuales de riesgo.

### **Modo de acción del VIH**

De acuerdo con Grant (1994), el ciclo del VIH consiste en una serie de pasos que culminan en la replicación del ADN (ácido desoxirribonucleico) del virus por parte de la célula *host* mediante los siguientes pasos:

- 1.- Acoplamiento a la célula *host*, generalmente linfocitos CD4
- 2.- Entrar a la célula CD4
- 3.- Hacer la transcripción en reversa del RNA del virus para convertirlo en ADN
- 4.- Integración del DNA viral en el genoma de la célula
- 5.- Transcripción del genoma en ARN (ácido ribonucleico) viral
- 6.- Traducción del RNA mensajero para la producción de proteínas de naturaleza viral
- 7.- Encapsulamiento del RNA
- 8.- Proliferación y liberación del virus a través de una porción modificada de la membrana de la célula *host*.

Se han identificado tres retrovirus patógenos humanos:

- 1) El virus linfotrópico tipo 1 (HTLV-1, por sus siglas en inglés), asociado a una progresión mielopática distintiva en medula espinal.
- 2) El virus de inmunodeficiencia humana tipo 1 (HIV-1) que causa inmunosupresión, dando paso a enfermedades oportunistas en los últimos estados cuando ya el sistema se encuentra muy deteriorado debido a la gran cantidad de replicación del virus (sida).
- 3) El virus de inmunodeficiencia humana tipo 2 (HIV-2) que tiene características similares al HIV-1, sin embargo, se trata de un virus endémico del África Oriental que es sumamente raro fuera de esta región. Además produce una enfermedad menos progresiva, y evoluciona con más lentitud en la destrucción del sistema inmunológico. Los genomas del HIV-1 y HIV-2 tienen una similitud de solo el 40-50 % y el HIV-2 presenta una homología del 75 % con el virus de la inmunodeficiencia de los simios (SIV).

La invasión del virus de inmunodeficiencia humana ataca células del sistema nervioso central durante los primeros estadios de la enfermedad. Las células infectadas en el cerebro, en última instancia resultan en la activación microglial, la pérdida difusa de mielina, la muerte neuronal y la proliferación astrogliar. Esto correlaciona con una pérdida de parénquima cerebral y un incremento en el volumen del líquido cefalorraquídeo (Marcus, 2009). Estudios con resonancia magnética también revelan anomalías de materia blanca en la capsula

interna, cuerpo calloso y en el fascículo longitudinal superior. Además de atrofia difusa cerebral y anomalías en ganglios basales (Assawin *et al.*, 2009).

### **Desorden neurocognitivo asociado al virus del VIH**

El desorden neurocognitivo asociado al virus del VIH (HAND por sus siglas en inglés) se asocia con desórdenes motores severos así como deficiencias cognitivas en cuanto a velocidad en el procesamiento de información, funciones ejecutivas y/o memoria (Spudich, 2013). Por lo tanto, se ha visto que afecta las actividades de la vida diaria así como la calidad de vida y la adherencia terapéutica al tratamiento (Wendelken & Valcour, 2012). No obstante, se debe considerar que la comorbilidad con depresión y/o ansiedad, abuso de sustancias tóxicas, ETS (enfermedades de transmisión sexual), estrés, la exposición a discriminación o rechazo social y desórdenes psiquiátricos, puede ser la culpable de las deficiencias en el aprendizaje y velocidad del procesamiento (Uribe, 2008).

El HAND es una de las complicaciones más comunes entre la población infectada con VIH y a pesar de la efectividad del tratamiento antirretroviral, el deterioro cognitivo se llega a presentar en individuos con carga viral indetectable (cuando presentan menos de 50 copias del RNA del virus). Debido a estas condiciones es de suma importancia que el diagnóstico del HAND se haga de forma temprana para iniciar con una intervención efectiva (Fogel *et al.*, 2015).

La exposición a largo plazo de terapia antirretroviral y otras condiciones de comorbilidad pueden modificar la presentación clínica del cuadro sintomatológico en adultos mayores infectados con VIH, en quienes convergen los efectos patológicos del virus, especialmente en las personas que tienen un periodo largo de tiempo con la infección, el deterioro cognitivo propio del envejecimiento y los efectos a largo plazo de la terapia antirretroviral (Liu, 2013).

### **Síntomas y signos en el HAND**

La infección del VIH se manifiesta por destrucción multifocal difusa de sustancia blanca y de estructuras subcorticales, además, de acuerdo con el DSM-IV, también se presentan olvidos, enlentecimiento, y dificultad tanto en la concentración como en la resolución de problemas.

Las manifestaciones comportamentales más frecuentes son; apatía, retraimiento social, delirium ocasional, ideas delirantes o alucinaciones (en caso de deterioro cognitivo grave o demencia).

En la esfera física se describen alteraciones tales como temblor, deterioro en los movimientos rápidos y repetitivos, falta de equilibrio, ataxia, hipertonía, hiperreflexia generalizada (exaltación o aumento de los reflejos) y deterioro de los movimientos palpebrales y seguimiento ocular.

En el caso de los niños que han sido infectados por vía vertical (de madre a hijo), el deterioro cognitivo se manifiesta por retraso en el desarrollo, hipertonía, microcefalia, y calcificación de los ganglios basales.

Los adultos mayores con VIH presentan, en mayor medida, depresión, inflamación e hiperlipidemia.

Como es de esperar, se ha visto que hay una alta prevalencia de síntomas de ansiedad y depresión en las personas infectadas con VIH, por lo que se tienen que evaluar dichos factores junto con el desempeño cognitivo. También se sabe que el nivel de escolaridad se relaciona con déficits neuropsicológicos, que a su vez, se asocia con una disminución del volumen cerebral (Bonnet *et al.*, 2013).

### **Instrumentos de medición**

Con el tratamiento de terapia antirretroviral, la prevalencia de VIH asociado a demencia ha disminuido, pero ha aumentado el HAND, y se ha vuelto imperativa la necesidad de encontrar métodos psicométricos que permitan evaluar de forma rápida y eficaz el deterioro progresivo debido al VIH.

Los patrones de afectación neuropsicológica en el periodo anterior a recibir terapia antirretroviral muestran una mayor incidencia en destreza motora, velocidad de procesamiento de información y fluencia verbal, mientras que en el periodo post a la toma del tratamiento se ha visto mayor afectación en memoria, aprendizaje y funciones ejecutivas (Chávez, 2013)

En años anteriores, las herramientas más utilizadas para evaluar el deterioro cognitivo era la prueba internacional de demencia por sida y el examen minimal, sin embargo, estas pruebas son insensibles a las manifestaciones tempranas de la enfermedad, por lo que se optaba por aplicar tareas, en lugar de

baterías o pruebas que evaluaran el desempeño en dominios específicos tales como; *trial making test* (parte A y B), *digit span*, tarea de fluidez verbal, figura compleja de rey, entre otras (Bonnet *et al.*, 2013). Se ha evaluado el funcionamiento cognitivo mediante una prueba computarizada llamada *CogState*, se trata de una batería diseñada para medir el desempeño psicomotor, atención, memoria y funciones ejecutivas. La ventaja que ofrece esta batería es que es autoaplicable y muestra mayor sensibilidad incluso ante casos de deterioro cognitivo leve (Overton *et al.*, 2011).

Algunas otras baterías utilizadas en la evaluación neuropsicológica son:

- *The Computer Assessment of Mild Cognitive Impairment (CAMCI)*
- *HIV Dementia Scale (HDS)*
- *Hopkins Verbal Learning Test Revised*
- *WAIS III*
- *Brief Neurocognitive Screen (BNCS)*
- *Brief Peripheral Neuropathy Screen (BPNS)*
- *Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ)*
- *Mental Alternation Test*
- *International HIV Dementia Scale (IHDS)*
- *HIV Dementia Diagnostic Tool*
- *MiniMental State Examination*
- *CogState*
- *Motor Battery*
- *Screening Algorithm*

De todas las baterías anteriormente mencionadas Zipursky y colaboradores (2013) encontraron que la HDS y IHDS son las peores pruebas que pueden ser utilizadas ya que tienen pobre sensibilidad ante el deterioro cognitivo leve y moderado. Mientras tanto, las cinco mejores baterías, con una sensibilidad mayor a 0,75 en cuatro de ellas son: *CogState*, *Screening Algorithm*, *Hopkins Verbal Learning Test*, *WAIS III*. Y con una sensibilidad de 0,72 encontramos la *Computer Assessment of Mild Cognitive Impairment (CAMCI)*.

### **Detección y tratamiento**

Cuando una persona sospecha de haberse infectado por el virus, lo primero que tiene que hacer es acudir a un centro de salud para realizarse una prueba rápida.

Existen dos tipos de pruebas: las directas y las indirectas. Las primeras se denominan de ese modo porque detectan la presencia del virus mientras que las segundas detectan la presencia de anticuerpos anti-VIH. Las pruebas disponibles (tanto directas como indirectas) son: ELISA (ensayo inmunoenzimático ligado a enzimas), SERODIA (prueba por aglutinación pasiva de partículas para detectar anticuerpos anti-VIH-1 y/o anti VIH-2), pruebas rápidas (saliva/gota de sangre) y el cultivo viral. Se debe tener en cuenta que siempre se debe esperar un periodo de tres meses antes de hacerse la prueba confirmatoria de Western Blot, esto debido a que en los primeros meses, las copias del VIH no son tantas como para ser detectadas por dichas pruebas (Censida, 2014). El tratamiento óptimo para este tipo de pacientes que presentan deterioro cognitivo debido al VIH debe ser multifactorial incluyendo antirretrovirales (ARV), terapia farmacológica debido a la alta tasa de comorbilidad con otras enfermedades, terapia psicológica (principalmente de corte cognitivo conductual) y la terapia neuropsicológica, encargada de la intervención en el deterioro cognitivo.

### **Antirretrovirales (ARV)**

Actualmente existen más de 20 tipos de antirretrovirales aprobados para el tratamiento por la infección por VIH, sin embargo, solo una limitada cantidad de combinaciones de estos son los aprobados para la terapia de inicio y la terapia de rescate. El objetivo principal de los ARV es la supresión máxima y prolongada de la carga viral del VIH en plasma, teniendo como meta niveles inferiores a 50 copias de RNA viral/ml. El control viral restaura y preserva la función inmune de los individuos, disminuye la morbi-mortalidad relacionada o no al sida, mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de transmisión. De acuerdo con Censida (2012) el esquema de tratamiento ARV inicial se debe de individualizar según una serie de factores que incluyen:

- Comorbilidades: enfermedad cardiovascular, enfermedad hepática (incluyendo infección con virus de hepatitis B y C, alteraciones psiquiátricas, enfermedad renal, tuberculosis, etc.
- Eventos adversos potenciales
- Embarazo o la posibilidad del mismo
- Cuantificación de células CD4+ (menos de 350/ml)
- Cuantificación de la carga viral plasmática
- Antecedentes y posibilidad de reacciones cutáneas

- Potencial de apego al tratamiento
- Conveniencia y facilidad del esquema así como su relación con alimentos e ingesta hídrica.
- Actividades y características personales y laborales.

El mejor esquema antirretroviral para un paciente es el primero ya que el sistema se mantiene controlado mientras se eviten las reinfecciones (mutaciones del virus debido a un recontagio por relación sexual de riesgo con otra persona seropositivo).

Algunos estudios sostienen que la terapia antirretroviral (CART) promueve cambios en el funcionamiento cognitivo, promoviendo un mejor desempeño neuropsicológico entre las semanas 24 y 48 después de haber iniciado la terapia disminuyendo el HAND (Cysique *et al.*, 2009). Sin embargo, se ha encontrado evidencia de que el deterioro cognitivo causado por el VIH es crónico y estable por lo que el daño neuronal, la inflamación cerebral y la encefalopatía continúan su curso a pesar de la administración de antirretrovirales (Harezlak *et al.*, 2011).

Por otro lado, algunos investigadores han visto que el tratamiento antirretroviral puede tener efectos adversos tales como estrés oxidativo y daño en el sistema nervioso central, esto debido a que los ARV conducen a una acumulación de especies reactivas al oxígeno que inducen (en última instancia y después de un tiempo prolongado de consumo) al daño y muerte neuronal (Akay *et al.*, 2014).

Censida (2014) también menciona que la exposición temprana a antirretrovirales también podría incrementar el riesgo de evolución de cepas resistentes en los casos donde no se consiga una supresión viral completa, además de asociarse a efectos adversos a corto plazo (2-4 semanas) secundarios a los medicamentos como son; mareos, vómito, insomnio, sueños vívidos, confusión, agitación, depresión aguda, riesgo de toxicidad hepática (cuando hay infección con hepatitis B o C), dislipidemia alteración en la concentración de lípidos sanguíneos), miopatía (enfermedades musculares debido a alteraciones de eferencias nerviosas que proceden del sistema nervioso central) y neuropatía periférica, intolerancia gastrointestinal, lipodistrofia (ausencia local o difusa del tejido adiposo), etc. Dependiendo del tipo de medicamento.

### **Tratamiento farmacológico psiquiátrico**

La prescripción de dicho tratamiento en pacientes con VIH sigue los mismos principios dependiendo del trastorno psiquiátrico que se atienda, sin embargo, se toman en cuenta algunas consideraciones en pacientes que tienen mucho tiempo consumiendo antirretrovirales ya que pueden ser más sensibles a la dosificación de los fármacos. Las directrices generales aplicables a este tipo de población incluyen: 1) administración de dosis iniciales más bajas e incrementos de la misma más lento; 2) considerar el perfil de los efectos secundarios para evitar acontecimientos adversos innecesarios; 3) tomar en cuenta las publicaciones de resultados adversos y efectos secundarios en otros pacientes y 4) evitar las interacciones farmacológicas entre los psicofármacos y la terapia antirretroviral. Los fármacos más administrados en este tipo de población son: antidepresivos, antipsicóticos, psicoestimulantes, estabilizadores del ánimo, ansiolíticos y analgésicos opiáceos (Guía clínica para el tratamiento de los pacientes con VIH/SIDA, 2002).

### **Tratamiento psicológico**

El apoyo psicológico para personas con VIH es una piedra angular en el tratamiento multifactorial de estos pacientes. Por lo general, los tratamientos psicológicos e intervenciones sociales siguen parámetros como la adaptación social, el apoyo social, afrontamiento, adaptación global a la infección por el VIH (enfaticando la adherencia al tratamiento), solucionar problemas sociales y de comunicación, así como el acompañamiento en el proceso de duelo por la pérdida de la salud.

El apoyo psicológico no solo va encaminado a las personas infectadas con el virus sino a los miembros de su familia o personas cercanas, con el objetivo de psicoeducar a los familiares así como el fortalecimiento de las redes de apoyo entre ellos (Dilorio *et al.*, 2008).

### **Tratamiento neuropsicológico**

Los campos clave a considerarse para la rehabilitación neuropsicológica son tres: actividades de la vida diaria, el desempeño cognitivo y la incapacidad debida a factores ambientales o personales que imposibilitan al paciente para llevar a cabo su vida con normalidad. Asimismo se debe tener en consideración que la

incapacidad puede ser episódica y que el envejecimiento y el deterioro cognitivo inherente a este pueden potenciar el mal funcionamiento cognitivo del paciente. Entendemos por rehabilitación neuropsicológica todos esos servicios o actividades que previenen o restablecen el funcionamiento cognitivo del paciente (O'Brien *et al.*, 2010). La rehabilitación neuropsicológica en personas infectadas se basa en el principio de neuroplasticidad y la reserva cognitiva y, para ello, los neuropsicólogos se basan principalmente en el paradigma del ambiente enriquecido.

Este paradigma consiste en introducir al paciente en un ambiente en donde realice actividades que requieran de respuestas diferentes y novedosas, con el fin de crear compensaciones a nivel neuronal del daño cerebral. Entonces, hacer del ambiente más complejo junto con la estimulación mental promueve cambios morfológicos en el cerebro que busca la funcionalidad del paciente. Pero debe de considerarse que existen factores que imposibilitan la neuroplasticidad: el desempleo (que se ha visto, mantiene estimulado al cerebro), la falta estimulación cognitiva, la pasividad física y mental, ansiedad, aislamiento social, discriminación, estrés crónico, depresión o uso de sustancias tóxicas, son algunos de estos factores. De acuerdo con Vance *et al.* (2013), lo que generalmente se hace es entrenamiento en velocidad de procesamiento, memoria, atención de funciones ejecutivas con tareas de papel y lápiz o con baterías computarizadas que son aplicadas en varias sesiones a lo largo de varios meses con el fin de que se logre una generalización del conocimiento aprendido. Por ejemplo, menciona que la práctica en un simulador de conducción mejora la velocidad de procesamiento de información y se generaliza a actividades de su vida diaria. Este tipo de intervenciones se hacen en conjunto con otros tratamientos y se les debe dar un seguimiento para que el entrenamiento y la búsqueda de estrategias de compensación sean constantes y tengan mejores resultados.

La exploración neuropsicológica completa debe ser realizada por un profesional especializado, el cual principalmente llevará a cabo una batería de pruebas neuropsicológicas validadas y estandarizadas con las que podrá determinar la existencia de alteración neurocognitiva. Los dominios cognitivos recomendados para ser evaluados en las personas con VIH son los siguientes: atención, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento de la información, memoria (aprendizaje/evocación), abstracción, función ejecutiva, lenguaje verbal y

habilidades motoras. Los resultados en estos dominios deben ofrecer siempre puntuaciones estandarizadas, según la disponibilidad de datos normativos, y principalmente de acuerdo con la edad, el sexo y el nivel educativo. Se considerará existencia de alteración cognitiva cuando:

- a) exista una puntuación en un test estandarizado de al menos  $-1$  desviación estándar por debajo de la media en al menos dos dominios cognitivos;
- b) se descarte la ausencia de delirios o de causas previas a la infección del VIH que puedan haber producido la alteración cognitiva, y
- c) se evalúe la interferencia en el funcionamiento de la vida diaria, lo cual sirve para diferenciar entre alteración neurocognitiva asociados al VIH o a otra enfermedad en comorbilidad (o de ambas).

Hasta ahora no existen estudios sistemáticos bien realizados que respondan de forma adecuada a la pregunta sobre cuándo y cómo monitorizar a los pacientes VIH con HAND, o incluso sobre la historia natural de la afectación neurocognitiva en pacientes con infección por VIH. Por ello, todas las recomendaciones son inferidas y formuladas de estudios longitudinales sobre deterioro o progresión de la afectación, muchos de ellos realizados en los tiempos previos al uso del ARV, o incluyendo pacientes con distintas situaciones clínicas, en fracaso virológico o sin tratamiento (GeSIDA, 2014).

### **Características clínicas y ambientales que influyen en el tratamiento**

Hay gran cantidad de variables que influyen en el inicio de tratamiento formal o en la adherencia a este. Vivir en zonas rurales reduce las probabilidades de tener acceso a tratamiento oportuno, además, el pertenecer a minorías de raza y orientación sexual promueve que las personas adopten conductas de riesgo que las pone en riesgo de infectarse, reinfectarse e infectar a otros. Esta variable, aunada al bajo ingreso socioeconómico, desempleo, baja escolaridad y consumo de drogas, generan un marco poco favorable para las personas con VIH, pudiendo llegar a desarrollar sida mucho antes de lo previsto (Frye *et al.*, 2015).

Por otro lado, el involucrarse en actividades físicas, sociales y mentales se asocia con buenos resultados durante la terapia de rehabilitación cognitiva. Es decir, mientras más actividades realice el paciente (adicionales a los tratamientos

anteriormente descritos) hay un mejor desempeño cognitivo y una menor prevalencia de HAND (Fazeli *et al.*, 2014).

Se deben considerar otros trastornos mentales que pudiesen intervenir con la adherencia al tratamiento antirretroviral del paciente, siendo depresión y ansiedad los trastornos con más prevalencia en el sector de la población infectada (Sánchez *et al.*, 2009).

### **Conclusiones**

A pesar de que el virus de inmunodeficiencia humana es detectado en etapas más tempranas gracias al desarrollo de las pruebas rápidas, es importante recordar que México es uno de los países latinoamericanos más vulnerables a contraer dicha enfermedad.

El HAND es una de las complicaciones más comunes entre la población infectada con VIH y, a pesar de la efectividad del tratamiento antirretroviral, el deterioro cognitivo permanece en individuos con carga viral indetectable. Este desorden se asocia con problemas de destrucción multifocal difusa de sustancia blanca y de estructuras subcorticales, olvidos, enlentecimiento, y dificultad tanto en la concentración como en la resolución de problemas, además de otras dificultades conductuales, físicas y afectivas. A pesar de que los casos de sida han disminuido con el tratamiento ARV, la cantidad de personas con HAND ha ido en aumento y es necesario el uso de pruebas o tareas específicas que sean sensibles a este tipo de deterioro antes de que evolucione a demencia.

El tratamiento que debe recibir una persona infectada de VIH es múltiple, el objetivo primordial es controlar el avance del virus para evitar que llegue a la fase de sida. El acompañamiento psicológico durante el proceso de asimilación de la enfermedad y la etapa de psicoeducación, no solo al paciente sino a los familiares del mismo, es primordial para que la calidad de vida de la persona infectada no se vea alterada de forma tal que la autoestigmatización llegue a desarrollar alguna patología depresiva mayor y finalmente el suicidio.

El tratamiento neuropsicológico no es tan común como el tratamiento psicológico o psiquiátrico pero es fundamental para evitar la progresión del deterioro cognitivo a fases avanzadas, sobre todo porque la mayor parte de la población

infectada en México está en un rango de edad de entre 25-34 años, evitando así, el cuadro demencial a los 45 años.

### Referencias bibliográficas

AKAY, C.; COOPER, M.; [ODELEYE, A.](#); [JENSEN, B. K.](#); [WHITE, M. G.](#); [VASSOLER, F.](#);... & [JORDAN-SCIUTTO, K. L.](#) 2014: Antirretroviral drugs induce oxidative stress and neuronal damage in the central nervous system. *Journal of neurovirology* 20(1): 39-53.

BONNET, F.; AMIEVA, H.; MARQUANT, F.; BERNARD, C.; BRUYAND, M.; DAUCHY, F. A.;... & ANRS CO3 AQUITAINE COHORT. 2013: Cognitive disorders in HIV-infected patients: are they HIV-related? *Aids* 27(3): 391-400.

CAPRISTO-GONZÁLEZ, F.; BARRAGÁN-PÉREZ, E.; PAVIA-RUIZ, N.; VILLALOBOS-ACOSTA, P.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, M.; HUERTA-HURTADO, A.;... & GARZA-MORALES, S. 2008: Manifestaciones neurológicas en pacientes pediátricos y adolescentes mexicanos infectados con VIH/SIDA: Experiencia del Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Boletín médico del Hospital Infantil de México* 65(1): 6-12.

CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH Y EL SIDA (Censida). 2012: *Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH y lineamientos para el uso de recursos públicos en su aplicación*. Secretaría de Salud, México.

CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH Y EL SIDA (Censida). 2014: *Informe nacional de avances en la respuesta al VIH y el SIDA*. Secretaría de Salud, México.

CHÁVEZ, O. 2013: *Evaluación de trastornos neurocognitivos en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana con tratamiento antirretroviral en la clínica de VIH servicio de infectología, Hospital General de México*. Tesis inédita de Especialización. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

CYSIQUE, L. A.; VAIDA, F.; LETENDRE, S.; GIBSON, S.; CHERNER, M.; WOODS, S. P.;... & ELLIS, R. J. 2009: Dynamics of cognitive change in impaired HIV-positive patients initiating antiretroviral therapy. *Neurology* 73(5): 342-348.

- DILORIO, C.; MCCARTY, F.; RESNICOW, K.; McDONNELL HOLSTAD, M.; SOET, J.; YEAGER, K.; & LUNDBERG, B. 2008: Using motivational interviewing to promote adherence to antiretroviral medications: a randomized controlled study. *AIDS care* 20(3): 273-283.
- FAZELI, P. L.; WOODS, S. P.; HEATON, R. K.; UMLAUF, A.; GOUAUX, B.; ROSARIO, D.;... & HNRP GROUP. 2014: An active lifestyle is associated with better neurocognitive functioning in adults living with HIV infection. *Journal of neurovirology* 20(3): 233-242.
- FOGEL, G.; LAMERS, S. L.; LEVINE, A. J.; VALDES-SUEIRAS, M.; MCGRATH, M. S.; SHAPSHAK P. & SINGER, E. J. 2015: Factors related to HIV-associated neurocognitive impairment differ with age. *Journal of neurovirology* 21(1): 56-65.
- FRYE, V.; NANDI, V.; EGAN, J.; CERDA, M.; GREENE, E.; VAN TIEU, H.;... & KOBLIN, B. A. 2015: Sexual Orientation-and Race-Based Discrimination and Sexual HIV Risk Behavior Among Urban MSM. *AIDS and Behavior* 19(2): 257-269.
- GARCÍA, A.; RODRÍGUEZ, F. & GARCÍA-URIBE, U. 2014: *El VIH, mi familia y yo*. GILEAD: 3-15.
- GAYET, C.; JUAREZ, F. & BOZON, M. 2013: Sexual practices of Latin America and the Caribbean. In: *International handbook on the demography of sexuality* (p. 67-90). Springer Netherlands.
- GONGVATANA, A.; SCHWEINSBURG, B. C.; TAYLOR, M. J.; THEILMANN, R. J.; LETENDRE, S. L.; ALHASSOON, O. M.;... & CHARTER GROUP. 2009: White matter tract injury and cognitive impairment in human immunodeficiency virus-infected individuals. *Journal of neurovirology* 15(2): 187-195.
- GRANT, I. 1994: *Neuropsychology of HIV infection*. Oxford University Press, New York.
- GRUPO DE ESTUDIO DE SIDA (GESIDA) Y DE LA SECRETARÍA DEL PLAN NACIONAL SOBRE EL SIDA (SPNS). 2014: 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* 32(1): 37-47.
- Guía clínica para el tratamiento de los pacientes con VIH/SIDA*. 2002: Ars Médica, Barcelona, 140 p.
- HAREZLAK, J.; BUCHTHAL, S.; TAYLOR, M.; SCHIFITTO, G.; ZHONG, J.; DAAR, E. S.;... & NAVIA, B. A. 2011: Persistence of HIV- Associated Cognitive Impairment, Inflammation and Neuronal Injury in era of Highly Active Antiretroviral Treatment. *AIDS* 25(5), 625.
- LIU, A. 2013: Does HIV age your brain? *Neurology* 80(13): 1 178-1 179.
- MARCUS, T. 2009: Human Immunodeficiency Virus Encephalopathy. *Images in Neurology* 66(8): 1 040-1 042.
- O'BRIEN, K.; WILKINS, A.; ZACK, E. & SOLOMON, P. 2010: Scoping the field: identifying key research priorities in HIV and rehabilitation. *AIDS and behavior* 14(2): 448-458.
- VERTON, E. T.; KAUWE, J. S.; PAUL, R.; TASHIMA, K.; TATE, D. F.; PATEL, P.;... & CLIFFORD, D. B. 2011: Performances on the CogState and standard neuropsychological batteries among HIV patients without dementia. *AIDS and Behavior* 15(8): 1 902-1 909.
- PROGRAMA CONJUNTO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL VIH/SIDA (ONUSIDA). 2014: Disponible en: <http://www.unaids.org/es>
- SÁNCHEZ, J. J.; CÁZARES-ROBLES, O.; PIÑA-LÓPEZ, J. A. & DÁVILA-TAPIA, M. 2009: Un modelo psicológico en los comportamientos de adhesión terapéutica en personas con VIH. *Salud Mental* 32(5): 389-397.
- SPUDICH, S. 2013: HIV and Neurocognitive Dysfunction. *Current HIV/AIDS Reports* 10(3): 235-243.
- TEBAS, P. 2008: *El VIH y yo, una guía para vivir con el VIH para hispanos*. Health Resources Corporation.

- URIBE, F. 2008: Limitaciones conceptuales en la epidemiología para la clasificación del comportamiento sexual masculino en el contexto de la epidemia de VIH en México. *Andamios* 4(8): 213-242.
- VANCE, D. E.; FAZELI, P. L.; GRANT, J. S.; SLATER, L. Z. & RAPER, J. L. 2013: The role of neuroplasticity and cognitive reserve in aging with HIV: recommendations for cognitive protection and rehabilitation. *The journal of neuroscience nursing: journal of the American Association of Neuroscience Nurses* 45(5): 306-316.
- WENDELKEN, L. A. & VALCOUR, V. 2012: Impact of HIV and aging on neuropsychological function. *Journal of neurovirology* 18(4): 256-263.
- ZIPURSKY, A. R.; GOGOLISHVILI, D.; RUEDA, S.; BRUNETTA, J.; CARVALHAL, A.; MCCOMBE, J.; GILL, M. J.; RACHLIS, A.; ROSENE, R.; ARBESS, G.; MARCOTTE, T.; ROURKE, S. 2013: Evaluation of brief screening tools for neurocognitive impairment in HIV/AIDS: a systematic review of the literature. *AIDS* 27(15): 2 385-2 401.