



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION

SALVADOR ZUBIRAN

“FACTORES ASOCIADOS AL FENOMENO DE FRAGILIDAD EN  
ADULTOS DE 50 AÑOS Y MÁS CON VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA  
HUMANA/SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA  
(VIH/SIDA)”

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN GERIATRÍA

NOMBRE DEL ALUMNO

DR. GUILLERMO DÁVILA DE LA LLAVE



NOMBRE DEL TUTOR

DR. JOSÉ ALBERTO AVILA FUNES



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.

---

DR. EMILIO JOSÉ GARCÍA MAYO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE GERIATRÍA

---

DR. SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES  
JEFE DE ENSEÑANZA

---

DR. JOSÉ ALBERTO ÁVILA FUNES  
TUTOR DE TESIS

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar le doy gracias a Dios por permitirme concluir una etapa muy importante en mi formación profesional.

Agradezco profundamente a mi tutor y maestro Dr. José Alberto Ávila Funes por su tiempo, dedicación, enseñanzas, que en cada momento me acompañó con su gran pasión hacia la investigación y la clínica e hizo posible la realización de este trabajo.

A mi familia que me ha acompañado en cada uno de mis pasos, en mi formación profesional con cariño y paciencia.

A mi esposa y compañera, Carolina Bernal, por ser inspiración y motor de cada etapa emprendida.

Agradezco a Horacio y Oscar, compañeros en la realización de este estudio, sin cuyos esfuerzos y apoyo, este no se hubiera podido culminar.

# INDICE

Resumen.....	5
Abstract.....	7
1.- Introducción.....	9
2.- Marco teórico.....	11
3.- Planteamiento del problema.....	18
4.- Justificación.....	19
5.- Objetivos.....	20
6.- Materiales y métodos.....	22
7.- Consideraciones éticas.....	33
8.- Resultados.....	35
9.- Análisis y discusiones.....	46
10.- Conclusiones.....	51
11.- Bibliografía.....	52
12.- Anexos	
Consentimiento informado.....	56
Formato de evaluación.....	64

## FACTORES ASOCIADOS AL FENOTIPO DE FRAGILIDAD EN ADULTOS DE 50 AÑOS Y MÁS CON VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA/SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (VIH/SIDA)”

### **Resumen**

**Antecedentes:** El síndrome de fragilidad se caracteriza por pérdida de la reserva fisiológica, la cual se ve asociada con desenlaces adversos en el adulto mayor. Por otro lado, los pacientes infectados con VIH tienen múltiples cambios biológicos semejantes a los descritos en el envejecimiento, fenómeno que ha sido considerado como un modelo de “envejecimiento acelerado”.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia de fragilidad en personas con VIH y sus características sociodemográficas y clínicas asociadas con la infección por VIH.

**Métodos:** Estudio transversal de 141 pacientes infectadas con VIH, las cuales cuentan con 50 años o más. Fragilidad fue definida en base a los criterios propuestos por Fried et al (2001). Todos los participantes tenían confirmación por serología por VIH y son tratados con terapia antiretroviral altamente efectiva (HAART). Se uso estadística descriptiva para comparar las características sociodemográficas y las características de salud en estadios definidos por frágiles, prefrágiles y no frágiles.

**Resultados:** La edad media era de 59.5 años (rango de 50 a 84 años) y el 17.7% eran mujeres. La media del tiempo de diagnóstico era de 10.5 años. Cinco por ciento de los participantes eran frágiles. En comparación con los no frágiles, los pacientes frágiles eran más viejos, pero no hubo diferencias en nivel socioeconómico y estado civil. El grupo de pacientes frágiles había presentado un mayor número de comorbilidades. Los factores que se vieron asociados con la presencia de fragilidad son la hemoglobina, albúmina, índice de

masa corporal y número de fármacos. Dentro de las variables asociadas con VIH el conteo actual de carga viral y el conteo de  $CD4 \geq 400 \text{ cel/mm}^3$  que mostraban asociación, no la mantuvieron en el análisis del modelo ajustado, lo cual puede estar asociado a número pequeño de pacientes frágiles.

**Conclusiones:** Existe una asociación entre la infección por VIH/SIDA con la presencia del fenotipo de fragilidad en pacientes mayores de 50 años, Factores como hemoglobina, albumina, índice de masa corporal y número de fármacos en este grupo de pacientes esta asociado a la presencia de fragilidad.

**Palabras claves:** Virus de inmunodeficiencia humana (VIH), Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), Fragilidad

## **Abstract**

**Background:** The frailty syndrome is characterized by loss of physiologic reserve, associated with adverse outcomes in the elderly. Furthermore, HIV- infected patients have multiple biological changes similar to those described in aging, a phenomenon that has been regarded as model of “accelerated aging”.

**Objectives:** To determine the prevalence of frailty in people with HIV, their socio-demographic and clinical characteristics associated with HIV infection.

**Methods:** Cross-sectional study of 141 HIV- infected patients, 50 years old or more. Frailty was defined based on the criteria proposed by Fried et al (2001). All patients are HIV serologic confirmation and are treated with highly active antiretroviral therapy (HAART). Descriptive statistics were used to compare the socio- demographic and health characteristics defined frail, pre frail and non- frail.

**Results:** The mean age was 59.5 years (50-84) and 17.7% were women. The mean time from diagnosis was 10.5 years. 5% of the patients were frail. Compared to non- frail, frail patients were older, but there were no differences in socioeconomic status and marital status. The fragile patient group had presented a higher number of comorbidities. The factors that were associated with the presence of frailty are hemoglobin, albumin, body mass index and number of drugs. Among the variable associated with the current count HIV viral load and CD4 count  $\geq 400$  cel /mm<sup>3</sup> showing association, not kept in the analysis of the fitted model, that can be associated with fragile small number of patients.

**Conclusions:** There is an association between HIV / AIDS infection and the presence of frailty phenotype in patients older than 50 years, factors such as hemoglobin, albumin, body

mass index and number of drugs in this group of patients is associated with the presence of frailty.

**Keywords:** Human immunodeficiency virus (HIV), acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), frailty.

## **1. Introducción**

El envejecimiento de la población esta acelerando rápidamente en el mundo, de 461 millones de personas mayores de 65 años en 2004, se estima que 2 mil millones de personas para el 2050 sobrepasen los 65 años.<sup>1</sup>

En la tercera década de la infección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), la epidemia de la infección de VIH-1 se ha transformado en una enfermedad crónica, constituyendo un cambio para el personal involucrado en su cuidado de una infección que se ha caracterizado por definirse típicamente como un modelo de “envejecimiento acelerado”.<sup>2</sup>

Las comorbilidades no definidas por el síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) incluyen enfermedad cardiovascular, cerebrovascular, y enfermedad renal crónica, disminución de la densidad mineral ósea, deterioro cognitivo, Dislipidemia, diabetes mellitus, neoplasias y fragilidad. El incremento en la incidencia y prevalencia de comorbilidades no definatorias de SIDA, representa una compleja interacción entre la infección por VIH, la terapia antiretroviral, las coinfecciones con virus latentes, los factores de riesgo como tabaquismo e historia familiar. La historia natural del envejecimiento juega un papel importante en la expectativa de vida en los pacientes infectados con VIH con las combinaciones actuales de antiretrovirales.<sup>3,4</sup>

La fragilidad es un estado terminal de un síndrome clínico caracterizado por múltiples características, incluyendo debilidad, disminución en actividad física y disminución del desempeño motor. Su presencia confiere vulnerabilidad debido a la disminución de la capacidad para mantener la homeostasis fisiológica, hacer frente a factores estresores y que además se ha visto asociada con desenlaces adversos, incluyendo un incremento en la

mortalidad. La determinación de la fragilidad presenta una prevalencia que aumenta con la edad, siendo de 3% en los pacientes de hasta 65 años y de hasta el 32% en poblaciones de más de 90 años, con variaciones según raza y género.<sup>5,6</sup>

Estudios recientes han demostrado que la fragilidad puede ocurrir en personas infectadas con VIH, a una edad mucho menor, asociado a un incremento en la duración de la infección por VIH, inmunodeficiencia marcada, comorbilidad y la presencia de desenlaces clínicos negativos. Con la introducción de la terapia antiretroviral, la prevalencia de fragilidad se vio disminuida, lo cual sugiere que la fragilidad se puede prevenir en esta población si la infección por VIH es tratada efectivamente.<sup>7</sup>

## **2. Marco Teórico**

### **A. Virus de Inmunodeficiencia Humana en el viejo**

Según el último reporte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para el 2007 se estima que había 33 millones de personas infectas con el virus de inmunodeficiencia humana a nivel mundial.<sup>8</sup>

La mejora en la sobrevivencia de la población infectada con el VIH con acceso a la terapia antirretroviral altamente efectiva (HAART), la cual se introdujo como terapéutica a los pacientes entre 1996-1997 ha conducido a un incremento en la prevalencia de la enfermedad y a una transformación epidemiológica actual, con la aparición de un número mayor de sujetos enfermos que superan los 50 años.<sup>9</sup>

Se ha propuesto que el cuidado clínico de pacientes mayores de 50 años con VIH/SIDA es más complejo que en grupos jóvenes debido a un mayor número de comorbilidades, la falta de guías para el manejo, la presencia de síndromes geriátricos y las interacciones farmacológicas, es por ello que los CDC han reportado la incidencia de VIH utilizando la edad de 50 años como una categoría mayor y han utilizado el término de sujeto anciano en el contexto de VIH/SIDA para definir a aquellos que superan más de 50 años.<sup>10</sup>

El incremento en la incidencia de pacientes mayores de 50 años, es también un factor importante para esta transición epidemiológica, según los Centros de Prevención y control de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, se estima que en el año 2010, el 15 a 25% de los nuevos pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA ocurrió en las personas de 50 años y más, mientras que en el año 2000 estos representaron el 10%. Este incremento en el número de sujetos mayores que contraen VIH en la vida tardía se ha atribuido, a que probablemente ellos no se perciben en riesgo de contagio debido a que consideran al VIH/SIDA como una

enfermedad de sujetos jóvenes, de usuarios de drogas intravenosas o de sujetos homosexuales. Sin embargo, los sujetos mayores pueden ser más vulnerables a contraer este virus debido a ciertos cambios biológicos asociados al proceso de envejecimiento tales como el adelgazamiento de las mucosas genitales que favorece una mayor facilidad de lesión durante el contacto sexual creando un fácil acceso de entrada del virus al cuerpo. Además, la introducción de fármacos que potencializan el desempeño sexual y el establecimiento de nuevas y múltiples parejas sexuales en la vida tardía, favorecidos por el divorcio o la muerte del cónyuge, pueden resultar en un incremento en la actividad sexual sin protección y un mayor riesgo de exposición al VIH.<sup>11, 12</sup>

En México, según el centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA (CENSIDA), desde 1983 y hasta septiembre de 2012, se han registrado 160,864 casos de SIDA, de los cuales 20,297 fueron casos en mayores de 50 años, lo cual representa 12.6 %. Según las proyecciones se espera que los pacientes con VIH/SIDA mayores de 50 años para el 2015 a 2020 a nivel mundial representará más del 50% de la población infectada.<sup>13, 14</sup>

## **B. Fragilidad**

La fragilidad, definida como un síndrome biológico en el que disminuye la reserva y la resistencia a los estresores, resultando en la pérdida acumulada en varios sistemas fisiológicos y causando la vulnerabilidad a desarrollo de resultados adversos como caídas, discapacidad, alteraciones en la movilidad, hospitalización y muerte.<sup>15, 16</sup>

En la última reunión que agrupó a los seis mayores grupos internacionales que estudian la fragilidad se llegó a cuatro consensos:<sup>2</sup>

1.- Las personas con fragilidad pueden presentar discapacidad, pero no todas las persona con discapacidad son frágiles, por lo que es importante la búsqueda de fragilidad antes de que desarrollen una discapacidad (definida como la incapacidad de desarrollar una o más actividades básicas de la vida diaria), para poder proporcionar orientación, llevando a cabo acciones que prevengan dependencia.

2.- Aunque la sarcopenia puede ser un componente de la fragilidad, la fragilidad presenta más elementos que la sarcopenia sola.

3.- Existen una serie de modelos bien validados de fragilidad y que el diagnóstico definitivo de la fragilidad debe ser realizado por un geriatra con los criterios básicos de estos modelos bien definidos. Estos modelos predicen una mayor vulnerabilidad a los modelos adversos para la salud y la mortalidad.

4.- La fragilidad difiere de la multimorbilidad, ya que la fragilidad se centra en áreas específicas para las cuales se puede desarrollar un enfoque general de tratamiento, mientras la multimorbilidad se enfoca en el tratamiento de cada una de las patologías.

A pesar de las escalas disponibles para definir fragilidad, el fenotipo propuesto por el grupo de la Fried et al., usando los datos de Cardiovascular Health Study (*CHS*), ha demostrado un alto valor predictivo para los desenlaces adversos en distintas poblaciones, además de ser ampliamente usado en las investigaciones.<sup>1, 6, 17, 18, 19</sup> Se especifica la presencia del fenotipo de fragilidad al identificar tres o más de los siguientes componentes:<sup>1</sup>

1.- Pérdida de peso no intencional de 10 o mas libras (4.54 Kg) o 5% o más de masa corporal el último año, por medición directa del peso.

2.- Debilidad, disminución de la fuerza de prensión 20% de su basal, ajustado por género e índice de masa corporal.

3.- Pobre desempeño físico y falta de energía, autoreporte como extenuación, identificado por dos preguntas en relación al estado de pruebas de ejercicio, como indicador de un consumo de oxígeno máximo como predictor de enfermedad cardiovascular.

4.- Disminución de la velocidad de la marcha, disminución del 20% de su basal, basado en el tiempo de una caminata de 15 pies (4.57 mts), ajustado por género y talla.

5.- Bajo nivel de actividad física, según gasto energético de kilocalorías por semana según su basal.

En el estudio original de Fried et al. Las personas que cumplían el fenotipo de fragilidad los desenlaces como la mortalidad era seis veces mayor (18%) que en los no frágiles (3%) a los 3 años de seguimiento. El poder predictivo de la combinación con tres elementos presentes del fenotipo, presentaban peor supervivencia comparativamente con aquellos que no eran frágiles, basado en este modelo es que se basa en el criterio de tres elementos para considerar que el fenotipo esta presente.<sup>1</sup>

### **C. Sistema Inmune en Fragilidad**

El sistema inmune en los viejos se caracteriza por la reducción de las células madre, cambios en la producción de los linfocitos T, disminución respuesta de las células B a los anticuerpos, así como la reducción de la actividad fagocítica de los neutrófilos, macrófagos y las natural killers. Este sistema inmune envejecido puede funcionar adecuadamente en reposo, pero fallar al responder a un estímulo de estrés como la inflamación aguda. La evidencia sugiere que la inflamación tiene un papel importante en la fisiopatología de la fragilidad, ya que se encuentra una respuesta inflamatoria de bajo grado que es

hipersensible a los estímulos y que persiste por un periodo largo de tiempo después de que se retira el estímulo inicial. Algunas citocinas inflamatorias han sido asociadas a la fragilidad de manera independiente, tales como la interleucina 6 (IL-6), proteína C reactiva (PCR), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) y quimiocina ligando 10.<sup>20</sup>

La inflamación esta asociada con anorexia, así como catabolismo del músculo esquelético y el tejido adiposo, lo que contribuye a un compromiso nutricional, debilidad muscular y pérdida de peso que caracterizan a la fragilidad.<sup>8</sup>

#### **D. Fragilidad en pacientes infectados con virus de inmunodeficiencia humana/SIDA**

Similitudes inmunológicas entre la infección por VIH y el envejecimiento han sido observadas, el envejecimiento se asocia con linfopenia y con una progresiva deficiencia de linfocitos CD4, un incremento en el subtipo CD8 sin expresión de CD28 (CD8+CD28-), así como acortamiento de telómeros que en estas células es la antesala de la inmunosenescencia. Cambios semejantes han sido observados en pacientes con infección por VIH, lo que ha llevado a la hipótesis que la disminución de la cuenta total de linfocitos que es un marcador del avance de la infección puede ser un marcador de la disminución de la función fisiológica en individuos sanos envejecidos.<sup>21, 22</sup>

Así como el envejecimiento es asociado con un incremento en el riesgo de desarrollar enfermedades específicas, también se está asociado con el desarrollo de fragilidad, la cual no esta asociado con una causa específica. Potenciales factores etiológicos para la fragilidad como la inflamación, el estrés oxidativo y alteraciones endócrinas e inmunes se encuentran presentes en los pacientes con infección por VIH.<sup>23</sup>

En el Estudio Multicéntrico de la Cohorte de SIDA (*Multicenters AIDS Cohort Study MACS*), la cual reúne a pacientes con infección de VIH, hombres, con un seguimiento cada 6 meses; en esta cohorte se buscó la prevalencia de fragilidad 1046 hombres VIH en el periodo de 1994 a 2004 usando los datos contenidos en la base de la cohorte que pudieran evaluar los elementos contenidos en el fenotipo de Fragilidad propuesto por Fried; esta población contaba una edad promedio de 42 años. Se encontró una asociación de la infección de VIH con el fenotipo relacionado, por cada 10 años de edad se incrementaba el riesgo de presentar fragilidad (OR 1.53), la duración de infección por VIH a partir de los 4 años de padecerla (OR 4.16).<sup>24</sup>

La cohorte de MACS en su seguimiento a 2005, en donde se separaron resultados a partir de la implementación antiretroviral altamente efectiva (HAART), en la que se observó que a partir de la implementación de la HAART la prevalencia de fenotipo asociado a fragilidad disminuyó, pero al llegar a edades mayores deja de verse esta disminución en la incidencia de la fragilidad, a pesar del progreso en la HAART. No se observó una asociación lineal entre la prevalencia del fenotipo asociado a fragilidad y los conteos de CD4, lo que sugiere que debe haber un nivel a partir del cual la fragilidad se manifiesta. Esta observación es consistente con la idea de que la presencia del fenotipo relacionado a fragilidad se encuentra en el mismo camino de la fisiopatología en el que el virus afecta los CD4.<sup>7,25</sup>

Dentro del estudio de interagencias de mujeres con VIH (*Women's Interagency HIV Study –WIHS*) el cual agrupa a las mujeres que se hayan realizado la prueba para VIH y mujeres con diagnóstico de infección por VIH de 6 ciudades de los Estados Unidos, con un promedio de edad de 41 años. La definición de fragilidad fue un fenotipo asociado, ya que en base a las evaluaciones previas, se escogieron respuestas que por autoreporte se asociaran a lo evaluado en el fenotipo de fragilidad propuesto por Fried. Se evaluaron 1781

mujeres, en donde se observó una prevalencia de 8% en las que no tenían VIH, de 12% en las que tenían VIH, sin encontrarse asociación entre los elementos de la infección por VIH.<sup>26</sup>

En la clínica de VIH de la universidad de Washington se realizó un estudio transversal con 445 pacientes, con edad promedio de 41.7 año, en los que se encontró una prevalencia del 9% de fragilidad en el que se encontró mayor proporción de personas con fragilidad al disminuir el conteo de CD4. Se encontraron diferencias con los desenlaces, ya que fueron proporcionalmente mayores los días de hospitalización y el número de hospitalizaciones.<sup>27</sup>

### **3. Planteamiento del problema**

La información que existe con respecto a la asociación entre el VIH/SIDA y la fragilidad es limitada, ya que constituye una relación recientemente descrita, con pocos estudios que la han estudiado y con diferentes asociaciones establecidas.<sup>24-26</sup>

El hecho de determinar si un pacientes con VIH/SIDA presenta el fenotipo de fragilidad, puede representar un marcador de severidad de la enfermedad o un predictor para el desarrollo de desenlaces adversos, tal y como lo hace en los adultos mayores que lo presentan.<sup>26</sup>

Los estudios realizados previamente se han realizado en población con VIH, con rangos de edad muy amplios, que van desde los 18 años en promedio hasta los 60 años, hasta el momento no existe un estudio especialmente diseñado para el estudio de la población considerada como envejecida con VIH/SIDA, en la que se estudien los factores que pueden estar asociados con la presencia de fragilidad. Por esto es importante llevar a cabo realizar investigaciones en donde se determine asociación en los adultos de 50 años y más con los factores clónicos de VIH/SIDA, clínicos, inmunológicos y de tratamiento.

## **4. Justificación**

La asociación en los pacientes con VIH/SIDA y la presencia del fenotipo de fragilidad constituye una asociación recientemente descrita, en la que se ha visto la presencia desenlaces adversos, tal y como se observa en los adultos mayores.

Es necesario estudiar la población considerada como “vieja” que presentan la infección por VIH/SIDA, la presencia del fenotipo de fragilidad y los factores asociados a la infección (carga viral, conteo de CD4, tratamiento antiretroviral, estadio clínico), características clínicas (comorbilidades, enfermedades presentes), así como escalas de discapacidad, dependencia, cognición, dependencia que puedan influir en la presencia de fragilidad de estos pacientes.

## **5. Objetivos**

### **A. General.**

Describir los factores asociados al síndrome de fragilidad en sujetos con 50 años y más, con infección por VIH/SIDA

### **B. Específico.**

- Determinar la prevalencia de fragilidad en sujetos con 50 años o más con VIH/SIDA.
- Describir las características de la población de estudio: Características sociodemográficas, género, edad, escolaridad, estado civil, ocupación.
- Describir asociación entre niveles séricos de CD4 al diagnóstico, nivel más bajo y actual, en los pacientes con VIH/SIDA y el fenotipo de fragilidad.
- Describir asociación entre niveles de carga viral RNA al diagnóstico, tiempo máximo de niveles indetectables y nivel actual en los pacientes con VIH/ SIDA y el fenotipo de fragilidad
- Describir la asociación de la terapia antiretroviral, los estadios clínicos y las enfermedades definatorias de SIDA, en los pacientes con VIH/SIDA de 50 años y más con fragilidad

- Describir las asociaciones de las escalas de discapacidad, funcionalidad, autonomía en los pacientes con VIH/SIDA de 50 años y más con fragilidad

## **6. Materiales y Métodos**

### **A. Diseño del estudio**

Estudio transversal anidado en una cohorte de pacientes con VIH/SIDA del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

### **B. Descripción de maniobra de intervención.**

- Los participantes de este estudio fueron invitados de forma personal cuando asistieron a la consulta de seguimiento de Infectología del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), cuando acudían a recibir apoyo de fármacos de HAART a la clínica de VIH/SIDA o de forma personal vía telefónica (basado en un guión estandarizado de acuerdo a la forma rutinaria como se realiza en la clínica de VIH/SIDA, la cual asegure la privacidad del paciente). Después de aceptar participar en el estudio y haber firmado el consentimiento informado, los participantes fueron evaluados personalmente por un médico geriatra del INCMNSZ usando un cuestionario diseñado para este estudio.
- La duración de la entrevista y evaluación tuvo una duración en promedio de 25 minutos. La evaluación fue realizada en una sola entrevista.
- Las entrevistas de los pacientes fueron llevadas de noviembre de 2012 a junio de 2013.
- La información demográfica, clínica y paraclínica fue obtenida del expediente clínico institucional y de una base de datos previa de la clínica de VIH/SIDA del INCMNSZ. La información fue obtenida exclusivamente por el equipo de trabajo y

vertida en una base de datos informatizada donde la confidencialidad de la información fue garantizada.

- Las variables sociodemográficas que se obtuvieron fueron: edad, sexo, estado civil, escolaridad en años, nivel socioeconómico, empleo, residencia.
- Las variables clínicas que se obtuvieron también del expediente fueron las relacionadas con la presencia de enfermedades crónicas tales como diabetes, hipertensión arterial sistémica, cáncer, isquemia miocárdica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis, osteoartritis, artritis, osteoporosis, enfermedad renal crónica, trastorno de ansiedad, depresión mayor, consumo de alcohol, consumo de tabaco, número de medicamentos, tipo de medicamentos antiretrovirales, uso de inhibidores de proteasa.
- Los estudios de laboratorio que se obtuvieron del expediente clínico, fueron los últimos valores registrados: hemoglobina, albúmina, glucosa, triglicéridos, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, serología para VHC y VHB, conteo reciente de CD4 y carga viral de VIH.
- La entrevista incluyó la aplicación de un cuestionario estructurado que incluye:
  - La escala para actividades básicas de la vida diaria de Barthel (1965, versión en español de 1993). Medido por autoreporte del paciente y/o cuidador.<sup>28</sup>
  - La escala para actividades instrumentadas de la vida diaria de Lawton y Brody (1969, versión en español de 1993). Medico por auto reporte del paciente y/o el cuidador.<sup>29</sup>
  - La escala de movilidad de Rowow- Breslau (Functional Health Scale, 1966). Medida por autoreporte del paciente y/o el cuidador.<sup>30</sup>

- El mini examen del estado mental de Folstein (MMSE, 1975).<sup>31</sup>
- Escala de depresión geriátrica (GDS, Yesavage, 1983).<sup>32</sup>
- Déficit visual por autoreporte.
- Déficit auditivo por autoreporte.
- Cuestionario sobre caídas en los últimos 12 meses.
- Número de fármacos actuales además de HAART.
- Medición de peso y talla. Calculo de índice de masa corporal
- Pérdida involuntaria de peso en los últimos 12 meses
- Dos preguntas sobre extenuación física del CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, 1977)<sup>33</sup>
- Fuerza de prensión por dinamómetro de la extremidad superior dominante, se utilizó el promedio de las tres mediciones.
- Medición de velocidad de marcha de una distancia de 4 metros; se utilizara el menor tiempo registrado de 2 mediciones.
- Cuestionario de actividad física para ancianos PASE (The Physical Activity Scale for the elerly, 1993).<sup>34</sup>

### **C. Tamaño de la muestra**

La muestra esta anidada en la cohorte de la Clínica de VIH/SIDA del INCMNSZ, Secretaría de Salud (SSA); en México, Distrito Federal. Los sujetos iguales o mayores de 50 años de dicha cohorte que se encuentren activos hasta mayo de 2012 fueron 287, los cuales fueron invitados a participar si cumplían los criterios de inclusión.

## **D. Mecanismo de asignación.**

Muestreo no probabilístico.

## **E. Criterios de inclusión**

- Sujetos iguales o mayores de 50 años de edad.
- Diagnóstico de infección por virus de inmunodeficiencia humana adquirida, por métodos estandarizados (ELISA, *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay*) y métodos de confirmación por método de Western blot, ensayo por inmunofluorescencia indirecta, radioinmunoprecipitación o inmunoensayo lineal.
- Consentimiento informado escrito (por el paciente o por su responsable legal) (Anexo)

## **F. Criterios de exclusión**

- Enfermedad crónica descompensada o severa:
  - Insuficiencia cardiaca NYHA III- IV (*New York Heart Association*, 1999) o agudización.
  - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) clasificación GOLD III-IV (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, 2012) o agudización.
  - Artritis reumatoide, clasificación de ACR III-IV (*American College of Rheumatology*, 1991)
  - Enfermedad de Parkinson severa (etapa 4 y 5, de Hoehn y Yahr)
  - Enfermedad vascular cerebral isquémica o embólica con secuelas motoras.

- Cardiopatía isquémica, menor a 3 meses
- Depresión diagnosticada previamente y sin tratamiento.
- Demencia severa
  - FAST 5-7 (*Functional Assessment Staging*, 1985) para demencia tipo Alzheimer.
  - CDR 3 (*Clinical Dementia Rating*) para demencias no Alzheimer.
  - Estadio 3 de Demencia asociada a VIH/SIDA (Consortio NEAD, 2003)
- Extremidades inferiores y superiores ausentes y/o con amputación.

## **G. Criterios de eliminación**

- Pacientes con evaluación incompleta.

## **H. Variables**

- **Variable dependiente**
  - Fragilidad. Definida en base a los criterios propuestos por el grupo del Estudio sobre Enfermedad Cardiovascular (Fried, 2001), en el cual se define como fragilidad la presencia de 3 o más de las variables del fenotipo.
    - Pérdida de peso de más de 4.5 kg durante el último año de manera no intencionada.
    - Contestar afirmativamente a por lo menos una de las 2 preguntas del CES-D en relación a extenuación, con una puntuación igual o mayor de 2.

- Fuerza de prensión medida por dinamómetro con resultado expresado en kilogramos, ajustada para índice de masa corporal y sexo, según la quinta más baja del estudio de la cohorte de Coyoacán<sup>35</sup>
- Velocidad de la marcha medida por cronómetro con resultado expresado en segundos, ajustado por talla y sexo, según la quinta más baja del estudio de la cohorte de Coyoacán.<sup>34</sup>
- Disminución de actividad física, definida por sexo, según cuestionario *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE), según puntos de cohorte empleados en la cohorte de Coyoacán.<sup>34</sup>
- Prefragilidad. Definida como la presencia de una o dos componentes del fenotipo de fragilidad, expresados anteriormente.

- **Variables Independientes**

- **Inmunológicas**

- Tiempo de diagnóstico de VIH. Tiempo transcurrido medido en años desde que haya constancia de una prueba estandarizada positiva para VIH a la fecha de la evaluación.
- Niveles séricos de RNA VIH en plasma al diagnóstico. Se considera así los primeros niveles de RNA- VIH medidos dentro de los primeros 6 meses posteriores al diagnóstico.
- Niveles actuales de RNA VIH. Se consideran así a los últimos niveles de RNA- VIH antes de la evaluación.

- Tiempo máximo de niveles indetectables de RNA VIH en plasma. Tiempo máximo en años en el que se haya logrado mantener niveles séricos menores de 40 copias/mm<sup>3</sup> de RNA-VIH. Se delimitará dicho tiempo con las fechas en que se hayan tomado tanto las muestras inicial y final.
- Conteo de células T CD4 al diagnóstico. Se determinarán así los primeros niveles séricos de células T CD4 medidos dentro de los primeros 6 meses posteriores al diagnóstico.
- Conteo actual de células T CD4. Se consideran así a los últimos niveles séricos de células T CD4 medidos antes de la evaluación.
- Cuenta nadir de células T CD4. Se determinar así al nivel inferior registrado en las muestras obtenidas desde el diagnóstico hasta la fecha de la evaluación.
- Estadio clínico de SIDA. En base a la definición de los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, la definición de caso de SIDA concuerda con el estadio A3, B3, C1, C2 y C3 de la infección por VIH.
- Enfermedad definitoria de SIDA. Será definida de acuerdo a los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos:
  - Retinitis por citomegalovirus
  - Toxoplasmosis cerebral
  - Encefalopatía relacionada con VIH
  - Leucoencefalopatía multifocal progresiva

- Linfoma cerebral primario
  - Candidiasis bronquial, traqueal o pulmonar
  - Candidiasis esofágica
  - Coccidioidomicosis diseminada o extrapulmonar
  - Criptococosis extrapulmonar
  - Criptosporidiasis crónica intestinal
  - Enfermedad por citomegalovirus diferente a hepatoesplenomegalia o ganglionar.
  - Herpes simple por úlcera crónica o por bronquitis neumonitis o esofagitis
  - Histoplasmosis diseminada o extrapulmonar
  - Isosporidiasis crónica intestinal
  - Sarcoma de Kaposi
  - Linfoma de Burkitt
  - Linfoma inmunoblástico
  - Carcinoma invasor de cérvix
  - Enfermedad por *Mycobacterium avium* complejo (MAC) o *Mycobacterium Kansasii* diseminada o extrapulmonar
  - Neumonía por *Pneumocystis jiroveci*
  - Septicemia recurrente por *Salmonella sp.*
- Uso actual de HAART. Según esquema de los US Department of Health and Human Services Kaiser Panel Guidelines, las

definiciones de la terapia antiretroviral altamente efectiva (HAART)

SON:

- Dos o más inhibidores de transcriptasa inversa tipo nucleósido (NRTIs) en combinación con al menos un inhibidor de proteasa (PI) o un inhibidor de transcriptasa inversa no nucleósido (NNRTIs)
  - Un NRTI en combinación con al menos un PI y al menos un NNRTI
  - Ritonavir y saquinavir en combinación con un PI y ningún NNRTI
  - Un régimen con tenofovir o abacavir de 3 NRTI sin contener PI o NNRTIs
  - Zidovudina más estuvidina en combinación con un PI o un NNRTI ya no son considerados HAART.
- Tiempo de uso de HAART. Tiempo acumulado, medido en años, en el que el sujeto utilizó tratamiento HAART, desde que fue iniciado por primera vez hasta la fecha de evaluación.
  - Número de esquema HAART. Número de esquema de HAART utilizado actualmente, según los esquemas definidos por el *US Department of Health and Human Services Kaiser Panel Guidelines*

## - **Enfermedades**

- Diabetes mellitus 2. Diagnosticada según criterios actuales de la *American Diabetes Association*.
- Hipertensión arterial sistémica. Definido por los criterios de la *Joint National Committee (JNC 7)*<sup>36</sup>.
- Hipertrigliceridemia. Definido por los criterios de la *Joint National Committee (JNC 7)*.<sup>36</sup>
- Hipercolesterolemia. Definido por los criterios de la *Joint National Committee (JNC 7)*.<sup>36</sup>
- Cardiopatía isquémica.
- Enfermedad vascular cerebral.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Enfermedad renal crónica.
- Osteoartritis degenerativa.
- Osteoporosis.
- Trastorno depresivo mayor.
- Trastorno de ansiedad generalizado.
- Comorbilidades. Presencia de dos o más enfermedades evaluadas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral, cáncer no SIDA, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica, osteoartritis degenerativa, osteoporosis, trastorno depresivo mayor, trastorno de ansiedad).

- Número de fármacos. Definido como número total de fármacos que el paciente tome al día, incluyendo antiretrovirales.

- **Exámenes de laboratorio**

- Hemoglobina
- Glucosa
- Albúmina

- **Escalas de evaluación**

- Barthel
- Lawton
- Rosow- Breslau
- Geriatric Depression Scales (GDS)
- Examen mínimo de estado mental (MMSE)
- Prueba del Reloj

- **Déficits**

- Déficit visual
- Déficit auditivo

## 7. Consideraciones Éticas

El protocolo, el consentimiento informado y el formato de evaluación fueron sometidos a la Comisión de Ética en Investigación para estudio, la cual aprobada con las modificaciones que se solicitaron el 9 de julio de 2012 como parte del estudio paralelo “Factores asociados a la discapacidad de adultos de 50 años y más con Virus de Inmunodeficiencia Humana / Síndrome de Inmunodeficiencia Humana Adquirida”, con el registro REF. 698

- Riesgo para el sujeto de estudio:
  - Mínimo
- Cuestionario aprobado por la comisión de ética en Investigación para estudio
  - GER – 698 – 12/12-1

En el consentimiento informado que se le proporcione al paciente, del cual se le proporcionó una copia firmada por el paciente y el médico evaluador, consiste en una breve descripción de la normativa para la realización de estudios en investigación en salud, explica la problemática creciente de la infección por VIH / SIDA, así como la falta de información disponible en el subgrupo de pacientes con la infección y mayores de 50 años por lo cual se le invita a participar en el estudio, con una entrevista con una duración promedio de 25 minutos.

Se explica en el consentimiento, que su participación consiste en contestar la entrevista realizada por el evaluador médico, se explica que la participación es voluntaria y que puede suspenderla en cualquier momento; que en caso de encontrar alguna alteración se enviará a una valoración especializada dentro del INCMNSZ. Se explica que se incluye una evaluación de fuerza con dinamómetro en mano dominante 3 intentos, así como medición de una caminata de 4 metros en dos ocasiones. Se explica que el estudio no requiere toma

de muestras de sangre, ya que se obtendrán de la última determinación registrada en el expediente.

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, se considera un estudio con riesgo mínimo, con el único riesgo posible es que el paciente se sienta incómodo o molesto por las preguntas sobre su estado emocional o de su memoria, no se incluyen procedimientos invasivos o punciones.

Se explica que la identidad y su información no serán revelado en ningún momento, tal y como lo estipula la ley. Se especifica que el estudio no esta diseñado para beneficio directo del paciente, sino encontrar nuevas formas de atender la enfermedad. Se comenta que no existen compensaciones o costos adicionales por la evaluación. (Anexo)

## 8. Resultados

La cohorte de pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA esta integrada por 1198 pacientes, de los cuales 285 pacientes contaban con 50 años o más; se realizó invitación a 156 pacientes durante su asistencia a sus consultas programadas dentro del instituto, 15 pacientes rechazaron participar en el estudio lo que representó el 5.26% del total de la población. Para el análisis de los resultados se tomaron en cuenta 141 pacientes, que representan al 49.47% de la población.

Los resultados se analizaron en base a los grupos en base a la definición de no frágil, prefrágil y frágil, según los criterios descritos anteriormente. De los 141 pacientes, el 5% de los pacientes se clasificaron como frágiles, el 36.9% como prefrágiles y el 58.1% como no frágiles; el componente del fenotipo de fragilidad que más frecuentemente estuvo presente fue la extenuación con 27.0%, seguido de la pérdida de peso en 22.5%.

En cuanto a la descripción de la población, el 17% fueron mujeres, con una escolaridad promedio de 12.3 años, ambos sin diferencia entre los grupos. La edad promedio fue de 59.5 años, con una diferencia estadística, ya que el grupo de los frágiles tenía una edad media de 68.1, los prefrágiles de 60.2 años y los no frágiles de 58.3 años. El resto de las características sociodemográficas no mostró diferencias entre los grupos (Tabla 1).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Mujeres (%)	17.7	14.6	21.2	28.6	0.467
Edad, (media ±DE)	59.5(7.3)	58.3(7.0)	60.2(6.8)	68.1(8.6)	<b>0.002</b>
Nivel socioeconómico 3 (%)	49.6	48.8	53.8	28.6	0.417
Escolaridad, (media ±DE)	12.3(12.3)	12.9(12.8)	11.4(5.4)	11.9(7.0)	0.282
Tiene Empleo (%)	57.4	61.0	57.7	14.3	0.056
Casado (%)	30.5	29.3	32.7	28.6	0.910

**Tabla 1. Características sociodemográficas**

Dentro de las características del tiempo de evolución, mediciones de CD4, cargas virales al diagnóstico y última determinación, estadio de la enfermedad no se mostró diferencia entre los grupos. La única variable relacionada con el tratamiento del VIH que mostró diferencia entre los grupos fue en cuanto al número de esquemas al que han sido sometidos los pacientes, siendo mayor para los pacientes que presentaron el fenotipo de fragilidad con una media de 16.3 esquemas, comparado con 3.4 esquemas en los pacientes que no fueron frágiles (Tabla 2).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Modo de transmisión Homosexual (%)	47.5	50	46.2	28.6	0.501
Tiempo Diagnóstico VIH, (media ±DE)	10.5(6.3)	10.4(5.7)	10.8(6.8)	9.6(9.3)	0.865
RNA VIH Diagnóstico, (media ±DE)	123308.9 (242760.0)	106009.8 (187818.5)	123774.8 (229975.1)	322495.3 (631612.9)	0.076
RNA VIH Actual, (media ±DE)	2150.2 (19451.8)	3299.2 (25404.5)	46.4 (32.0)	4319.9 (7352.0)	0.615
RNA máxima indetectable, (media ±DE)	4.8 (3.3)	5.0 (3.2)	4.6 (3.3)	2.4 (2.4)	0.104
CD4 Diagnóstico, (media ±DE)	233.2 (193.2)	235.7 (235.7)	230.4 (193.3)	224.9 (245.6)	0.981
CD4 Nadir, (media ±DE)	158.0 (134.7)	167.0 (139.4)	141.0 (113.2)	178.9 (219.0)	0.510
CD4 Actual, (media ±DE)	485.6 (245.8)	490.0 (217.0)	501.9 (277.3)	312.3 (286.8)	0.155
Estadio CDC C3, (media ±DE)	12.8	7.3	17.3	42.9	0.094
Tiempo de Tratamiento Antiretroviral, (media ±DE)	8.6 (9.5)	8.7 (5.6)	8.9 (13.9)	4.7 (4.8)	0.532
Número de esquema, (media ±DE)	6.6 (17.96)	3.4 (2.7)	10.5 (25.9)	16.3 (36.5)	<b>0.028</b>

**Tabla 2. Características de la infección por VIH/SIDA**

En el apartado de la presencia de enfermedades oportunistas definatorias de SIDA, solamente la presencia de neumonías bacterianas recurrentes se encontró con diferencia entre los grupos, siendo más prevalente en los pacientes frágiles ya que el 28.6% había presentado neumonías, comparado con 3.9% de pacientes no frágiles y 4.0% de pacientes prefrágiles (Tabla 3).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Demencia (%)	1.5	0	4.0	0	0.182
Neumonía Bacteriana Rec. (%)	5.2	3.9	4.0	28.6	<b>0.017</b>
Candidiasis Esofágica (%)	14.9	10.4	20.0	28.6	0.193
Coccidioidomicosis Diseminada Extrapulmonar (%)	0	0	0	0	-
Criptococosis extrapulmonar (%)	3.7	2.6	6.0	0	0.532
Criptosporidiasis (%)	1.5	0	4.0	0	0.182
Coriorretinitis CMV (%)	2.2	2.6	2.0	0	0.896
Otras localizaciones CMV (%)	3.7	1.3	6.0	14.3	0.125
Ulceras por virus de herpes o Neumonitis (%)	2.2	2.6	0	14.3	0.054
Histoplasmosis extrapulmonar (%)	1.5	1.3	2.0	0	0.899
Síndrome de desgaste (%)	17.9	18.2	18.0	14.3	0.967
Diarrea por Isosporiasis (%)	0.7	1.3	0	0	0.689
Mycobacteria o Kanasi extrapulmonar (%)	5.2	2.6	8.0	14.3	0.222
Leshmaniasis visceral (%)	0	0	0	0	-
Diarrea por microsporidiosis (%)	0	0	0	0	-
Tuberculosis Pulmonar (%)	6.0	5.2	6.0	14.3	0.624
Tuberculosis Extrapulmonar (%)	6.7	5.2	10.0	0	0.438
Otra micobacteria extrapulmonar (%)	0	0	0	0	-
Neumonía pneumocystis jiroveci (%)	9.7	10.4	10.0	0	0.671

**Tabla 3. Enfermedades definatorias de SIDA**

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Leucoencefalopatía multifocal (%)programada	0.7	1.3	0	0	0.689
Bacteremia Salmonella No tifoidea (%)	0.7	0	2.0	0	0.429
Toxoplasmosis cerebral (%)	2.2	1.3	4.0	0	0.554
Lesión cerebral focal (%)	0	0	0	0	-
Sarcoma Kaposi (%)	0.7	1.3	0	0	0.689
Linfoma Hodkin (%)	0	0	0	0	-
Linfoma No Hodkin (%)	2.2	2.6	2.0	0	0.896
Burkitt (%)	0	0	0	0	-
Linfoma No Hodkin difuso Células B (%)	0.7	1.3	0	0	0.689
Linfoma No Hodkin otra histología (%)	0	0	0	0	-
Linfoma No Hodkin primario cerebral (%)	0.7	1.3	0	0	0.689
Ca cervicouterino (%)	0	0	0	0	-

**Tabla 3. Enfermedades definatorias de SIDA (Continuación)**

Las comorbilidades estuvieron mostraron diferencia entre grupos ya que antecedente de cardiopatía isquémica, hepatopatía crónica, artritis, osteoporosis se encontraban más frecuentes entre el grupo de frágiles con diferencia estadística. En cuanto al número de comorbilidades y su comparación de grupos, se mostró más frecuente en el grupo de frágiles con una media de 6.0, en comparación con los no frágiles que mostraban 1.45 comorbilidades (Tabla 4).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Diabetes (%)	19.1	15.9	21.2	42.9	0.197
Hipertensión arterial (%)	35.5	31.7	36.5	71.4	0.106
Dislipidemia (%)	53.2	56.1	48.1	57.1	0.648
Cáncer no SIDA (%)	8.6	8.5	5.8	33.3	0.074
Isquemia al miocardio (%)	5.7	2.4	7.7	28.6	<b>0.012</b>
Evento vascular Cerebral (%)	3.5	1.2	5.8	14.3	0.110
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (%)	5.0	2.4	7.7	14.3	0.200
Hepatopatía crónica (%)	0.7	0	0	14.3	<b>&lt;0.001</b>
Osteoartrosis degenerativa (%)	9.2	7.3	11.5	14.3	0.637
Artritis (%)	0.7	0	0	14.3	<b>&lt;0.001</b>
Osteoporosis (%)	10.6	9.8	7.7	42.9	<b>0.017</b>
Enfermedad Renal Crónica (%)	10.6	9.8	9.6	28.6	0.288
Comorbilidades (N)	1.73	1.45	1.61	6.0	<b>&lt;0.001</b>
Hepatitis B (%)	7.1	6.9	8.0	0	0.800
Hepatitis C (%)	4.0	4.2	4.1	0	0.896
Depresión (%)	7.1	4.9	9.6	14.3	0.436
Ansiedad (%)	2.1	1.2	3.8	0	0.545
Alcoholismo (%)	25.5	26.8	25.0	14.3	0.761
Tabaquismo (%)	20	19.5	21.6	14.3	0.890
No. Fármacos (N)	6.31	5.21	7.80	8.43	0.130

**Tabla 4. Comorbilidades**

Los valores de laboratorio, solamente la medición de albúmina sérica mostró diferencia de grupo, con determinación menor en el grupo de frágiles, con una media de 4.4 en el grupo de no frágiles (Tabla 5).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Hemoglobina, (media ±DE)	13.8(3.6)	14.3 (3.6)	13.2 (3.9)	12.7 (1.2)	0.210
Glucosa, (media ±DE)	96.5 (41.8)	95.3 (34.25)	93.6 (48.4)	131.0 (62.6)	0.078
Albumina, (media ±DE)	4.3	4.4	4.3	3.2	<b>&lt;0.001</b>

**Tabal 5. Laboratoriales**

Las determinaciones de la somatometría mostraron diferencia solo para el peso, con una media de peso para el grupo de pacientes frágiles menor en comparación al grupo de los no frágiles y prefrágiles (Tabla 6).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Peso, (media ±DE)	69.3	72.3	66.3	56.0	<b>&lt;0.001</b>
Talla, (media ±DE)	1.7	1.7	1.7	1.6	0.127
IMC, (media ±DE)	24.6	25.5	23.9	21.4	<b>0.006</b>

**Tabla 6. Somatometría**

En el apartado de las escalas de valoración geriátrica se mostró diferencias de grupo en las escalas que muestran discapacidad como la escala de Barthel, con mediciones menores en el grupo de frágiles, lo cual se refleja al determinar la presencia de dependencia en al menos una actividad de la vida diaria, que estuvo presente en al menos el 71.4% de los pacientes frágiles y solo en el 19.5% de los no frágiles. Las actividades instrumentadas igualmente mostraron diferencia, con resultados más bajos en los pacientes frágiles, conservándose esto en la determinación de dependencia en actividades instrumentadas de la vida diaria en el 42.9% de los pacientes frágiles (Tabla 7).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
<b>Valoración Geriátrica</b> Barthel, (media ±DE)	97.3 (6.7)	98.5 (3.8)	96.9 (6.4)	85.7 (14.7)	<b>&lt;0.001</b>
Dependencia en >1 ABVD (%)	26.2	19.5	30.8	71.4	<b>0.007</b>
Lawton, (media ±DE)	7.3 (1.3)	7.6 (0.8)	6.9 (1.7)	5.9 (1.7)	<b>&lt;0.001</b>
Dependencia en >1 AIVD (%)	18.4	7.3	32.7	42.9	<b>&lt;0.001</b>
Rosow – Breslow, (media±DE)	2.5 (0.7)	2.7 (0.5)	2.4 (0.7)	1.7 (1.1)	<b>&lt;0.001</b>
Discapacidad por movilidad (%)	43.3	35.4	51.9	71.4	<b>0.051</b>

**Tabla 7. Dependencia.**

En las escalas de valoración cognitiva, se mostraron puntajes menores en los pacientes prefrágiles y frágiles en comparación con el grupo de no frágiles con diferencia estadística; al categorizarlo en base al resultado de la escala mínima mental, se encontró que el 14.3% de los pacientes frágiles y el 19.2% de los pacientes prefrágiles presentaban deterioro cognitivo, en comparación con el 6.2% de los no frágiles, lo cual también mostró diferencia entre los grupos estadísticamente. La prueba del reloj mostró diferencia estadística en la media del puntaje total entre grupos, sin embargo no se observó diferencia estadística al determinar deterioro cognitivo por esta escala (Tabla 8).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Síntomas depresivos, (media ±DE)	2.7 (2.8)	1.9 (2.0)	3.7 (3.2)	4.1 (4.0)	<b>&lt;0.001</b>
Depresión (%)	12.8	6.1	21.2	28.6	<b>0.017</b>
Minimital, (media ±DE)	27.4 (4.3)	28.5 (2.3)	26.0 (6.1)	26.3 (2.4)	<b>0.004</b>
Deterioro cognitivo mimimental (%)	11.4	6.2	19.2	14.3	0.067
Reloj, (media ±DE)	1.4 (1.5)	1.1 (1.7)	1.8 (1.8)	1.4 (1.4)	<b>0.038</b>
Reloj anormal (%)	68.6	61.3	80.0	71.4	0.080

**Tabla 8. Cognición y ánimo**

En el aparatado de déficit sensorial y caídas, no se mostró diferencia entre los grupos (Tabla 9).

<b>Categoría</b>	<b>Total N=141</b>	<b>No frágil n =82 (58.1 %)</b>	<b>Prefrágil n =52 (36.9 %)</b>	<b>Frágil n =7 (5 %)</b>	<b>P</b>
Déficit visual (%)	76.6	76.8	75.0	85.7	0.818
Déficit auditivo (%)	7.1	6.1	7.7	14.3	0.843
Caídas, (media ±DE)	0.5 (1.3)	0.4 (1.4)	0.6 (1.0)	0.9 (1.2)	0.547
Caídas (%)	30.5	24.4	38.5	42.9	0.173

**Tabla 9. Sensorial y caídas.**

En el modelo para determinar asociaciones la edad mostró relación en el modelo no ajustado (OR 1.17), sin embargo al aplicar el modelo ajustado no se mantuvo la asociación.

El conteo de CD4 mayor de 400 células por mm<sup>3</sup> se mostró como un factor de protección para asociarse con fragilidad (OR 0.96), sin embargo al aplicar el modelo ajustado esta asociación no mantuvo.

El número de fármacos se mostró como un factor asociado para la presencia de prefragilidad y fragilidad, el cual al someterse al modelo ajustado continuo mostrando su asociación para la presencia de fragilidad (OR 1.24) y de prefragilidad (OR 1.21)

Las determinaciones de hemoglobina se mostraron como un factor protector a la presencia de fragilidad al aumento de cada unidad con un OR 0.45. Albúmina fue la determinación que mostró un mayor efecto protector a la asociación con fragilidad con un OR 0.01.

El índice de masa corporal mostró una asociación con la prefragilidad que se mantiene como un factor protector a mayor índice de masa corporal en el modelo ajustado. La relación con fragilidad, a mayor índice de masa corporal menor presencia de fragilidad, sin embargo al someter al modelo ajustado esta asociación no se pudo mantener.

La dependencia en actividades instrumentadas de la vida diaria mostró una asociación en el modelo no ajustado para presencia de fragilidad, sin embargo al someterse al modelo ajustado se muestran intervalos de confianza amplios por lo que no se puede asegurar su asociación. Para el grupo de los prefrágiles se observa una asociación entre la dependencia a las actividades instrumentadas de la vida diaria, la cual se mantiene en el modelo ajustado con un OR 5.85

La valoración cognitiva a través de la escala de minimental mostró un factor protector en el modelo simple para la presencia de fragilidad y prefragilidad; sin embargo al someter al modelo ajustado, solo se mantuvo la asociación con el grupo de los prefrágiles con un OR 0.80.

	<b>Prefrágil No ajustado OR (IC 95%)</b>	<b>Prefrágil Ajustado* OR (IC 95%)</b>	<b>Frágil No ajustado OR (IC 95%)</b>	<b>Frágil Ajustado OR (IC 95%)</b>
<b>Edad (años)</b>	1.03(0.98, 1.09)	1.00(0.95, 1.06)	<b>1.17(1.059, 1.30)</b>	1.14(0.99, 1.30)
<b>Mujer</b>	1.56(0.63, 3.86)	1.37(0.46, 4.11)	2.33(0.40, 13.43)	1.08(0.10, 10.79)
<b>Escolaridad (años)</b>	0.94(0.88, 1.01)	0.97(0.89, 1.06)	0.96(0.83, 1.11)	0.99(0.82, 1.19)
<b>RNA VIH Diagnóstico (copias/ml)</b>	1.00(1.00, 1.00)	1.00(0.99, 1.00)	1.00(1.00, 1.00)	<b>1.0(1.00, 1.05)</b>
<b>RNA VIH Actual (copias/ml)</b>	0.99(0.99, 1.01)	-	1.01(0.99, 1.01)	-
<b>CD4 Diagnóstico (/mm<sup>3</sup>)</b>	0.99(0.99, 1.01)	-	0.99(0.99, 1.01)	-
<b>CD4 ≥400/mm Actual (/mm<sup>3</sup>)</b>	1.01(0.53, 2.25)	1.25(0.57, 2.74)	<b>0.96(0.11, 0.84)</b>	0.11(0.01, 1.12)
<b>Número de esquemas antiretroviral</b>	1.04(0.99, 1.08)	-	1.04(0.99, 1.09)	-
<b>Tiempo de HAART (años)</b>	1.00(0.96, 1.04)	-	0.87(0.72, 1.04)	-
<b>Osteoartritis</b>	1.65(0.50, 5.42)	-	2.11(0.21, 20.52)	-
<b>Número de Comorbilidades</b>	1.08(0.85, 1.38)	0.87(0.63, 1.18)	2.11(1.25, 3.55)	1.68(0.91, 3.11)
<b>Número de fármacos (n)</b>	<b>1.20(1.04, 1.38)</b>	<b>1.21(1.01, 1.45)</b>	<b>1.20(1.03, 1.40)</b>	<b>1.24(1.01, 1.51)</b>
<b>Hemoglobina</b>	<b>0.72(0.57, 0.91)</b>	<b>0.70(0.54, 0.92)</b>	<b>0.47(0.30, 0.75)</b>	<b>0.45(0.22, 0.90)</b>
<b>Albúmina (mg/dl)</b>	0.49(0.20, 1.19)	-	0.03(0.01, 0.24)	<b>0.01(0.01, 0.53)</b>
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0.89(0.80, 0.98)</b>	<b>0.88(0.80, 0.98)</b>	<b>0.71(0.55, 0.92)</b>	0.75(0.55, 1.03)
<b>Dependiente en ABVD</b>	1.83(0.82, 4.09)	-	10.31(1.83, 58.07)	12.29(0.75, 199.20)
<b>Dependiente en AIVD</b>	<b>6.15(2.23, 16.94)</b>	<b>5.85(1.96, 17.42)</b>	<b>9.50(1.71, 52.64)</b>	6.00(0.67, 53.84)
<b>Rosow-Breslow</b>	1.97(0.97, 4.00)	-	4.56(0.83, 25.03)	-
<b>Síntomas depresivos</b>	<b>4.13(1.34, 12.70)</b>	3.20(0.98, 10.48)	6.16(0.94, 40.07)	2.96(0.21-42.36)
<b>Minimental</b>	<b>0.79(0.68, 0.92)</b>	<b>0.80(0.65, 0.98)</b>	<b>0.80(0.65, 0.97)</b>	0.92(0.67-1.24)

**Tabla 10. Modelo ajustado**

\*Modelo ajustado para edad, sexo, escolaridad, número de fármacos y comorbilidades.

## 9. Análisis y Discusión

Nuestro estudio confirma la presencia del fenotipo de fragilidad definido por los criterios de Fried et al. En los pacientes con VIH/SIDA en un 5%, porcentaje que es semejante al reportado por estudios de cohorte realizados en población con VIH/SIDA con una media de edad más baja, de 41 años.<sup>25</sup>

La edad en nuestra muestra mostró diferencia entre los grupos, lo cual como era de esperarse fue mayor en el grupo de los pacientes con fragilidad, sin embargo al someter la edad al modelo ajustado para determinar asociación con presencia de fragilidad no se mostró significancia, por lo cual no se puede afirmar que la mayor edad en el grupo de los pacientes frágiles haya sido una determinante para la presencia de fragilidad, sugiriendo esto que existen otros factores asociados con la presencia de fragilidad.

En estudios previos una mayor carga viral, con puntos de corte diversos, así como una menor carga de CD4 (en promedio por arriba de 400 cel/mm<sup>3</sup>) se han mostrado como factores asociados a la presencia de fragilidad en pacientes con VIH/SIDA; en nuestro estudio, solo el conteo de CD4 en niveles por arriba de 400cel/mm<sup>3</sup> se mostró como un factor protector para la presencia de fragilidad en el modelo simple, que al ser comparado en el modelo ajustado, no se pudo mantener la asociación como factor protector para la presencia de fragilidad. En cuanto a las variables asociadas directamente con la infección por VIH/SIDA, solamente el número de esquemas de terapia antiretroviral mostró una diferencia entre grupos, con un mayor número de esquemas empleados por parte de los pacientes con fragilidad, lo cual es un indicador de la dificultad que se ha requerido para conseguir control de la infección, a pesar de que con el tratamiento empleado se haya

conseguido conteo de cargas virales y niveles de CD4 sin diferencia entre los grupos; sin embargo al someter al modelo ajustado esta asociación no se pudo demostrar.<sup>24-27</sup>

En cuanto a las enfermedades definitivas de SIDA, en el grupo de frágiles se encuentran en mayor proporción, sin embargo al someterse a modelos de asociación no se establece relación con la presencia de prefragilidad o fragilidad, lo cual se puede explicar a que el grupo de frágiles es pequeño y la presencia de estas enfermedades estuvo presente en pocos pacientes, lo que no permite determinar asociaciones.

En la valoración de grupos se aprecia una mayor cantidad de comorbilidades, específicas y agrupadas, en los pacientes frágiles y prefrágiles, sin que se pueda establecer asociación en los modelos tanto simple como ajustado. Sin embargo el número de fármacos totales se muestra con asociación para la presencia de fragilidad y prefragilidad. El número de fármacos puede emplearse como un marcador de comorbilidades, dificultad de conseguir metas de tratamiento que determinan peores condiciones para los frágiles y por lo cual a pesar de no haber diferencia estadística entre grupos en el número de fármacos, su aumento si puede representar un aumento para presentar fragilidad o prefragilidad.

Las determinaciones de hemoglobina no mostro diferencia entre grupos, pero al someterse al análisis multivariado se mostró como un factor protector para no estar presente prefragilidad y fragilidad por cada unidad que se aumente en su determinación. Así mismo albúmina se mostró como otro factor protector, en el que el aumento de su determinación se asocia con ausencia de fragilidad, siendo la determinación que numéricamente aparece como más fuerte. Albúmina y hemoglobina han sido dos marcadores que determinan bienestar general, los cuales se han visto asociados, tal y como se muestra en nuestro estudio, como elementos protectores para no presentar fragilidad.<sup>27</sup>

El índice de masa corporal, como era de esperarse, al ser un componente que implica dentro de su definición un componente para definir el fenotipo de fragilidad, se observaron niveles más bajos en el grupo de los pacientes frágiles; al realizar el análisis invariado se vio como un factor protector para la presencia de fragilidad, sin embargo al someter al modelo ajustado el índice de masa corporal no mantuvo su tendencia ya que los intervalos de confianza sobrepasaron la unidad. Sin embargo el índice de masa corporal se mantiene como un factor de protección en el modelo invariado y multivariado para el grupo de los prefrágiles.

La dependencia para la realización de actividades de la vida diaria mostró como un factor de riesgo para asociarse con la presencia de prefragilidad de hasta casi 6 veces en el modelo ajustado; para la asociación con fragilidad mostró una relación de riesgo, que no se mantuvo al someterse al modelo ajustado.

La valoración cognitiva se mostró como un factor protector a mayor puntuación, resultado que solo se pudo mantener al someterse al análisis multivariado en el grupo de los prefrágiles.

El grupo de los pacientes con el fenotipo de fragilidad representa el 5% de la muestra, con un número total de 7 pacientes; los puntos de corte para determinar la presencia del fenotipo de fragilidad se dieron en apego al modelo propuesto por Fried et al. Tomando como puntos de corte para las determinaciones del fenotipo los rangos determinados en la cohorte de Coyoacán, la cual representa a población mexicana de adultos mayores. Estos puntos de corte para las determinaciones de fragilidad pueden estar subestimando las puntuaciones para una población en promedio 20 años más joven como es la de nuestro estudio, sin embargo el establecer estos puntos de corte, establecidos en población

mexicana, en adultos mayores, nos permite establecerlos como parámetro en nuestra muestra nos permite asegurar la correcta medición del fenotipo de fragilidad.

Nuestra muestra de pacientes aun es pequeña, lo que hace que las pequeñas diferencias se muestren al comparar a los grupos, pero que al momento de determinar asociaciones se amplíen los intervalos de confianza y en muchos casos crucen la unidad, lo que no nos permita establecer asociaciones con certeza.

La cohorte de los pacientes con VIH/SIDA del INCMNSZ, representa a un grupo de pacientes con una idiosincrasia específica, ya que el grado de seguimiento, de apego y suministro de sus medicamentos es alto, adecuando esquemas según normativa internacional vigente, por lo cual la mayoría de los pacientes se encuentran en metas terapéuticas para la infección del VIH/SIDA. Se ha observado, en los estudios retrospectivos, que al introducirse la HAART hubo una disminución de la prevalencia de fragilidad (medida por fenotipo asociado a fragilidad), ya que elementos como las infecciones, la viremia, la inflamación crónica producida por la enfermedad se vieron afectadas mejorando el perfil inmunológico del paciente, lo que ha permitido a estos pacientes pasar de una enfermedad aguda a una entidad crónica con una sobrevida media de hasta 20 años.<sup>2</sup>

Este representa el primer estudio en el que se estudia la presencia de fragilidad en población con VIH/SIDA considerada por organismos internacionales como vieja, con aplicación del fenotipo completo propuesto por Fried et al, lo cual representa el estudio de un grupo de pacientes que se encuentra en crecimiento debido al paso de la infección por VIH del perfil de una infección aguda a una enfermedad crónica, además de elementos propios de esta población en el que se esta adquiriendo la infección a una edad mayor a la clásicamente descrita. En algunas cohortes ya se ha determinado la presencia de fragilidad

en este grupo de la población, tal y como se ha hecho en este estudio, lo cual puede representar dos vertientes, la primera es determinar si en los pacientes con VIH/SIDA, tal y como pasa en los pacientes viejos, la presencia de fragilidad se llegue a asociar a desenlaces adversos, para la cual determinar su presencia pudiera representar un marcador de severidad o bien de pronóstico; en segundo, la presencia de prefragilidad como un nicho de oportunidad de intervención para llevar a cabo intervenciones que prevengan el desarrollo de fragilidad.

Este acercamiento al grupo de pacientes con VIH/SIDA, el que se ha visto una prevalencia de fragilidad semejante al descrito en estudios internacionales representa una oportunidad para seguir a esta población en estudios longitudinales y permitan determinar la presencia de desenlaces en esta población.

## 10. Conclusiones

La presencia del fenotipo de fragilidad en los pacientes con VIH/SIDA es una asociación que se ha establecido de manera reciente, generalmente establecida en cohortes de pacientes adultos. Este estudio representa el primer acercamiento a este segmento de la población con un punto de corte para la edad en el que se consideran como viejos por sus características epidemiológicas muy particulares.

En esta investigación se ha podido determinar la presencia de fragilidad en los pacientes iguales o mayores de 50 años diagnosticados con VIH/SIDA, en el que se ha observado una prevalencia semejante a la observada en otras cohortes de pacientes con promedios de edades menores, lo que representa una nueva aportación para la investigación de este sector de la población.

Se han podido determinar la asociación entre la presencia de fragilidad en pacientes con VIH/SIDA tales como la hemoglobina, albúmina y el número de fármacos; no se encontró asociación al realizar modelos ajustados con la edad, el conteo de CD4, la carga viral, el estadio del VIH, observados con asociación en otros estudios y en los que el modelo simple mostraba asociación, no se mantuvieron en el modelo multivariado, una razón puede ser la muestra pequeña de pacientes, así como la pequeña cantidad de pacientes diagnosticados con fragilidad de nuestra muestra.

Se requiere ampliar la muestra y continuar evaluación de manera prospectiva para determinar la presencia de desenlaces adversos en los pacientes que resultaron frágiles para valora su utilidad como un marcador en esta población con características particulares.

## 11. Bibliografía

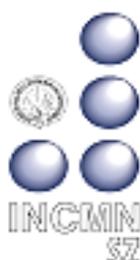
---

- <sup>1</sup> Kinsella K, Phillips Dr. Global aging: the challenge of success. Population bulletin vol. 60, no. 1. Washington: Population Reference Bureau, 2005.
- <sup>2</sup> Appay V, Almeida JR, Sauce D, Autran B, Papagno L. Accelerated immune senescence and HIV-1 infection. *Exp Gerontol* 2007; 42 (5):432-7.
- <sup>3</sup> Seaberg EC, Muñoz A, Lu m, Detels R, Margolick Jb, Riddler SA. Multicenter AIDS Cohort Study Association between highly active antiretroviral therapy and hypertension in a large cohort of men followed from 1984 to 2003. *AIDS* 2005; 19 (9): 953-60.
- <sup>4</sup> Caron M, Auclair M, Vissian A, Vigouroux C, Capeau J, Contribution of mitochondrial dysfunction and oxidative stress to celular premature senescence induced by antiretroviral thymidine analogues. *Antivir Ther* 2008; 13 (1):27-38.
- <sup>5</sup> Walston J, Hadley EC, Ferrucci L, Guralnaik JM, Newman AB, Studenski SA. Researcha agenda for frailtiy in oler adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/National institute on Aging Researcha Conference on frailty in older adults: *J Am Geriatr Soc* 2006;54(6):991-1001.
- <sup>6</sup> Avila-Funes JA, Helmer C, Amieva H, Barberger-Gateau P, LE Goff M, Ritchie K. Frailty among community- dwelling elderly people in France: the three city study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008;63(10):1089-96.
- <sup>7</sup> Desquilbet L, Jacobson LP, Fried LP, Phair JP. Jamieson BD, Holloway M, Margolick JB. HIV-1 Infection Is Associated with an Earlier Occurrence of a Phenotype Related to Frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62: 1279- 1286.
- <sup>8</sup> Joint United Nations programmer on HIV/AIDS. Global Report 2008

- 
- <sup>9</sup> Perez JL, Moore RD. Greater effect of highly active antiretroviral therapy on survival in people aged 50 years compared with younger people in an urban observation cohort. *Clan Infect Dis.* 2003; 36:212-218.
- <sup>10</sup> Stoff D. Mental Health research in HIV/ AIDS and aging: problems and prospects. *AIDS.* 2004; 18:S3-S10.
- <sup>11</sup> Centers for Disease control and Prevention. HIV/AIDS among persons aged 50 and older: CDC HIV/AIDS facts. 2008, Washington, DC: US Department of Health and Human Service.
- <sup>12</sup> Coleman CL. Revisiting HIV/AIDS. *Men in Nursing.* 2006;1:20-27.
- <sup>13</sup> SS/DGE. Registro Nacional de Casos de SIDA. Datos a septiembre de 2012. SS/CENSIDA
- <sup>14</sup> Kirk JB, Goetz MB. Human immunodeficiency virus in an ageing population, a complication of success. *J Am Geriatr Soc.* 2009; 57:2129-2138.
- <sup>15</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56:146-156
- <sup>16</sup> Morley JE, Vellas B, van Kan A, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, Cesari M, Chumlea WC, Doehner W, Evans J, Fried LP, Guralnik JM, Katz PR, Malnstom TK, McCarter j, Gutierrez LR, Rockwood K, von Heahling S, Vandewoude M, Walston J. Frailty consensus; a call to action. *JAMDA* 2013;14:392-397.
- <sup>17</sup> Bandeen-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P et al. Phenotype of frailty: characterization in the woman´s health and aging studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61:262-266.

- 
- <sup>18</sup> Cesari M, Leeuwenburgh C, Laurentani F, Onder G, Bandinelli S, Maraldi C et al. Frailty syndrome and skeletal muscle: result from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr.* 2006;83:1142-1148.
- <sup>19</sup> Ottenbacher KJ, Graham JE, Al SS, Raji M, Samper-Ternent R, Ostir GV et al. Mexican American and frailty: findings from the Hispanic established populations epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health.* 2009;99:673-679.
- <sup>20</sup> Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013;381:752-762
- <sup>21</sup> Appay V, Rowland-Jones SL. Premature ageing of the immune system: the cause of AIDS? *Trends Immunol* 2002; 23:580-585.
- <sup>22</sup> Van Baarle D, Tsegaye A, Miedema F, Akbar A. Significance of senescence for virus-specific memory T cell responses: rapid ageing during chronic stimulation of the immune system. *Immunol Lett* 2005; 15:19-29.
- <sup>23</sup> Ferrucci L, Cavazzini C, Corsi A, et al. Biomarkers of frailty in older persons. *J Endocrinol Invest* 2002;25:10-15.
- <sup>24</sup> Desquilbet L, Jacobson LP, Fried LP, Phair JP, Jamieson BD, Holloway M, Margolick JB. HIV-1 Infection Is Associated with an Earlier Occurrence of a Phenotype Related to Frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; 62: 1279- 1286.
- <sup>25</sup> Desquilbet L, Margolick JB, Fried LP, Phair JP, Jamieson D, Holloway M. Relationship between a frailty-related phenotype and progressive deterioration of the immune system in HIV-infected men. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2009; 50(3):299-306.

- 
- <sup>26</sup> Terzian AS, Holman S, Nathwani N, Robison E, Weber K, Young M, Greenblatt RM, Gange SJ. Factors associated with preclinical disability and frailty among HIV infected and HIV uninfected women in the era of cART. *J Women's Health* 2009 12; 1965-1974.
- <sup>27</sup> Önen NF, Agbebi A, Shcham E, Stamm KE, Önen AR, Overton ET. Frailty among HIV infected persons in an urban outpatient care setting. *J Infect* 2009;59: 346- 352.
- <sup>28</sup> Mahoney FL, Barthel DW. *Md Med J*. 1965; 13: 61-65.
- <sup>29</sup> Lawton M, Brody EM. *Gerontologist* 1969; 9 (3): 179-186.
- <sup>30</sup> Rosow I, Breslau N. *J Gerontol* 1966; 21: 556- 559.
- <sup>31</sup> Folstein M, Folstein S, McHugh PR. "Minimal" state. *J Psychiatr Res* 1975; 12(3):189-198.
- <sup>32</sup> Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey MB, Leirer VO. *Journal of Psychiatric Research* 1983;17:37-49.
- <sup>33</sup> Sawer RL. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *App Psychol Measurement* 1977; 3: 385-401.
- <sup>34</sup> Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The physical activity scale for the elderly (PASE): Development and evaluation. *J Clin Epidemiol* 1993; 46: 153-162.
- <sup>35</sup> Aguilar-Navarro S, Gutiérrez-Robledo L.M., García-Lara JMA, Payette H, Amieva H, Ávila-Funes JA. The Phenotype of frailty predicts disability and mortality among Mexican community – dwelling elderly. *J Frailty and Aging* 2012; 1(3):1-7
- <sup>36</sup> Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JR, Jones DW, Materson BJ. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 report. *JAMA* 2003;289(19):2560.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION  
"SALVADOR ZUBIRAN"

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL PROYECTO:**

**Factores asociados a la discapacidad de adultos de 50 años y más con Virus de Inmunodeficiencia Humana/Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH/SIDA)**

**Número de Registro CIIBH: GER-698-12/12-1**

**Investigador principal:** Dr. José Alberto Ávila Funes

**Investigadores participantes:** Dr. Juan Sierra Madero, Dra. Brenda E. Crabtree  
Ramírez, Dr. Horacio Parra Guerra

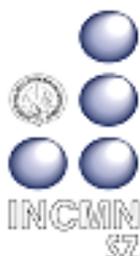
**Dirección del investigador:** Av. Vasco de Quiroga 15. Colonia Sección XVI. Tlalpan.  
DF. CP 14000.

**Teléfono de contacto del investigador (incluyendo uno para emergencias):**  
54870900, ext. 5701 o 5703, emergencias Cal. 5554652805.

**Versión del consentimiento informado y fecha de su preparación:** Versión 1,  
09/julio/2012

Por favor, tome todo el tiempo que sea necesario para leer este documento, pregunte al investigador sobre cualquier duda que tenga. Este consentimiento informado cumple con los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la Declaración de Helsinki y las Buenas Prácticas Clínicas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética. Para decidir si participa o no en este estudio, usted debe tener el conocimiento suficiente acerca de los riesgos y beneficios que esto implica, con el fin de tomar una decisión informada. Este documento le dará información detallada acerca del estudio de investigación, la cual podrá comentar con su médico tratante o con algún miembro del equipo de investigadores. Al terminar de leer este documento se le pedirá que forme parte del proyecto y de ser así, bajo ninguna presión o intimidación, se le invitará a firmar este consentimiento informado.

El número de personas mayores de 50 años de edad que tienen virus de inmunodeficiencia humana o VIH, ha aumentado de forma importante en los últimos años, lo cual ha sido consecuencia de las mejorías en el tratamiento. Cada vez existe una mayor información sobre esta enfermedad, pero la investigación en personas enfermas que tienen más de 50 años es poca todavía. Con la información conocida a la fecha se ha considerado que la infección por VIH se comporta como una enfermedad crónica, como

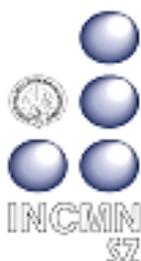


INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"SALVADOR ZUBIRAN"

lo son la diabetes o la hipertensión; y que puede representar un modelo temprano de envejecimiento, es decir, que pueden existir cambios en el cuerpo en las personas con VIH que se parecen a los cambios que las personas van teniendo cuando envejecen. Conforme todas las personas van envejeciendo se ha observado que tienen menos capacidad para realizar sus actividades cotidianas y tienen mayor necesidad de depender de otras personas para hacerlas. Se desconoce si las personas con VIH pueden también presentar una menor capacidad para hacer sus actividades así como tampoco cuáles son las características de esta enfermedad que se asocian con tener alguna discapacidad.

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición le invitan a participar en este estudio de investigación que tiene como objetivo principal el conocer cuáles son las características médicas que se pueden asociar a una discapacidad para realizar actividades de todos los días (como bañarse, vestirse o hacer labores del hogar, por ejemplo) en personas que como Usted tienen esta enfermedad y son iguales o mayores de 50 años de edad.

Su participación en este estudio consistirá en hacerle una entrevista y una revisión física breves, lo cual se hará en este hospital por un médico especialista en Geriátrica. Para la evaluación no requiere ninguna condición especial sobre su vestimenta, alimentación o toma de sus medicamentos. La entrevista contempla un tiempo de 25 minutos aproximadamente y solamente se realizará en una sola ocasión. Durante la entrevista, se le solicitará que conteste de forma breve una serie de preguntas previamente diseñadas acerca de las actividades cotidianas que Usted puede o no realizar actualmente. Además, esta valoración incluye preguntas breves y dirigidas sobre el estado de su memoria y su estado emocional, las cuales lo podrían hacer sentir un poco incómodo o triste. Sin embargo, si tiene algún inconveniente, Usted está en su derecho de no responder a alguna pregunta que lo haga sentir mal. Incluso, puede Usted expresar si desea contestarlas estando solo en caso de que alguien más lo acompañe en ese momento. Después de la entrevista, en caso de que encontremos alguna anormalidad, será evaluado posteriormente y de manera específica por alguna de las especialidades que esté relacionada con su problema. También se incluirá una evaluación de la fuerza de prensión de su mano así como una prueba de la marcha. Este estudio NO incluye la obtención de nuevas muestras de sangre o de laboratorio; ni estudios de imagen. Otros datos de su estado de salud se obtendrán de su expediente en este hospital.



### **RIESGOS E INCONVENIENTES**

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en este estudio se considera que el único riesgo posible es que Usted se sienta incómodo o molesto por las preguntas sobre su estado emocional o de su memoria por lo cual se cataloga como de "riesgo mínimo". No existen procedimientos invasivos o punciones. Los datos acerca de su identidad y su información médica no serán revelados en ningún momento como lo estipula la ley, por tanto, en la recolección de datos clínicos usted no enfrenta riesgos mayores a los relativos a la protección de la confidencialidad, la cual será protegida mediante la codificación de su información.

### **BENEFICIOS POTENCIALES**

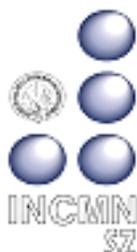
Este estudio NO está diseñado para beneficiarle directamente. Sin embargo, gracias a su participación altruista, su comunidad se puede beneficiar significativamente al encontrar nuevas formas de atender este problema médico. Si se detecta una condición que limite su funcionalidad o requiera tratamiento, Usted será referido a alguna de las especialidades médicas de este instituto para recibir el manejo necesario.

### **CONSIDERACIONES ECONÓMICAS Y COMPENSACIONES**

Es importante resaltar que no habrá costos adicionales por la evaluación. Proponemos realizarla cuando Usted acuda de forma programada a este hospital por otros motivos (como consultas, estudios de laboratorio, etc.) para evitar costos adicionales en sus visitas o traslados a este hospital. También hacemos notar que Usted no recibirá pago alguno por su participación en este estudio, así como tampoco recibirá compensaciones o incentivos económicos, de medicamentos o sobre su atención médica en este hospital. Si sufre lesiones como resultado de su participación en este estudio, nosotros le proporcionaremos el tratamiento inmediato y lo referiremos, en caso de ameritarlo, al especialista médico que requiera. No contamos con presupuesto para financiar compensaciones por otro tipo de lesiones. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición, Salvador Zubirán no brinda ningún tipo adicional de compensación para cubrir daños.

### **PARTICIPACIÓN Y RETIRO DEL ESTUDIO**

Su participación es voluntaria, y por lo tanto, Usted puede decidir participar o no en esta investigación sin que su decisión afecte su atención médica subsecuente en cualquier servicio del Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas. Igualmente, Usted tiene



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
"SALVADOR ZUBIRAN"

el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento que lo desee sin repercusión alguna o penalización en su atención de salud. Usted también tiene derecho a pedir cualquier aclaración o resolver cualquier duda durante el proceso de esta investigación. Usted puede solicitar los resultados o las conclusiones del estudio al Dr. José Alberto Ávila Funes o Dr. Horacio Parra Guerra del INCMNSZ (tel 54870900, extensión 5701 ó 5703). La investigación es un proceso largo y complejo. El obtener los resultados finales del proyecto puede tomar varios meses.

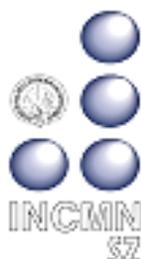
### **CONFIDENCIALIDAD Y MANEJO DE SU INFORMACIÓN**

Su nombre no será usado en ninguno de los estudios. Es posible que su información médica pueda ser usada para otros proyectos de investigación análogos relacionados con la enfermedad en estudio. No podrán ser usados para estudios de investigación que no estén relacionados con condiciones distintas a las estudiadas en este proyecto. Ninguna información sobre su persona será compartida con otros sin su autorización, excepto si es solicitado por la ley. La Comisión de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición aprobó la realización de este estudio. Dicho comité es quien revisa, aprueba y supervisa los estudios de investigación en humanos en el Instituto. En el futuro, si identificamos información que consideremos importante para su salud, consultaremos con dicha Comisión de ética que supervisa el estudio para decidir la mejor forma de darle esta información a usted y a su médico. Los datos científicos obtenidos como parte de este estudio podrían ser utilizados en publicaciones o presentaciones médicas. Su nombre y otra información personal serán eliminados antes de usar los datos. Si usted lo solicita su médico de cabecera será informado sobre su participación en el estudio.

### **IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**

Para cualquier otra información o si tiene alguna duda de esta investigación, podrá contactar al Dr. José Alberto Ávila Funes o al Dr. Horacio Parra Guerra al teléfono 54870900, extensión 5701 ó 5703, para que cualquier duda o inquietud sean resueltas. Si usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en el estudio, puede hablar con el coordinador de la Comisión de Ética en Investigación del INCMNSZ (Dr. Carlos A. Aguilar Salinas. Teléfono: 54870900 ext 2318 ó 2321).

**Atentamente,**  
**Dr. José Alberto Ávila Funes**



### DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído con cuidado este consentimiento informado, he hecho todas las preguntas que he tenido y todas me han sido respondidas satisfactoriamente. Para poder participar en el estudio, estoy de acuerdo con todos los siguientes puntos:

- Estoy de acuerdo en participar en el estudio descrito anteriormente. Los objetivos generales, particulares del reclutamiento y los posibles daños e inconvenientes me han sido explicados a mi entera satisfacción.
- Estoy de acuerdo con que mi información médica podrá ser utilizada en este estudio.
- Estoy de acuerdo, en caso de ser necesario, que se me contacte en el futuro si el proyecto requiere coleccionar información adicional o si encuentran información relevante para mi salud.
- Mi firma también indica que he recibido un duplicado de este consentimiento informado.
- **Por favor responda las siguiente preguntas**

	<b>SÍ</b> <b>(marque</b> <b>por</b> <b>favor)</b>	<b>NO</b> <b>(marque</b> <b>por</b> <b>favor)</b>
a. ¿Ha leído y entendido la forma de consentimiento informado, en su lenguaje materno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. ¿Ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y de discutir este estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. ¿Ha recibido usted respuestas satisfactorias a todas sus preguntas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. ¿Ha recibido suficiente información acerca del estudio y ha tenido el tiempo suficiente para tomar la decisión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. ¿Entiende usted que su participación es voluntaria y que es libre de suspender su participación en este estudio en cualquier momento sin tener que justificar su decisión y sin que esto afecte su atención médica o sin la pérdida de los beneficios a los que de otra forma tenga derecho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

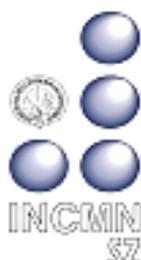


INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION  
"SALVADOR ZUBIRAN"

	<b>SÍ</b> <b>(marque</b> <b>por</b> <b>favor)</b>	<b>NO</b> <b>(marque</b> <b>por</b> <b>favor)</b>
g. ¿Entiende los posibles riesgos, algunos de los cuales son aún desconocidos, de participar en este estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. ¿Entiende que puede no recibir algún beneficio directo al participar en este estudio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Entiende que no está renunciando a ninguno de sus derechos legales a los que es acreedor de otra forma como sujeto en un estudio de investigación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. ¿Entiende que el médico participante en el estudio puede retirarlo del mismo sin su consentimiento, ya sea debido a que Usted no cumplió con los requerimientos del estudio o si el médico participante en el estudio considera que médicamente su retiro es en su mejor interés?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k. Entiende que usted recibirá un original firmado y fechado de esta Forma de Consentimiento, para sus registros personales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Declaración del paciente:**

Yo, \_\_\_\_\_ declaro que es mi decisión participar en este estudio. Mi participación es voluntaria. He sido informado que puedo negarme a participar o terminar mi participación en cualquier momento del estudio sin que sufra penalidad alguna o pérdida de beneficios. Si suspendo mi participación, recibiré el tratamiento médico habitual al que tengo derecho en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) y no sufriré perjuicio en mi atención médica o en futuros estudios de investigación. Yo puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos o beneficios potenciales derivados de mi participación en el estudio. Puedo obtener los resultados de mis exámenes clínicos si los solicito.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION  
"SALVADOR ZUBIRAN"

Si usted tiene preguntas sobre el estudio, puede ponerse en contacto con el Dr. José Alberto Ávila Funes o Dr. Horacio Parra Guerra, teléfono 54870900, extensión 3701 o 3703. Si usted tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en el estudio, puede hablar con el coordinador de la Comisión de Ética en Investigación del INCMNSZ (Dr. Carlos A. Aguilar Salinas. Teléfono: 54870900 ext 2318 o 2321). Debo informar a los investigadores de cualquier cambio en mi estado de salud (por ejemplo, uso de nuevos medicamentos, cambios en el consumo de tabaco) o en la ciudad donde resido, tan pronto como sea posible. He leído y entendido toda la información que me han dado sobre mi participación en el estudio. He tenido la oportunidad para discutirlo y hacer preguntas. Todas las preguntas han sido respondidas a mi satisfacción. He entendido que recibiré una copia firmada de este consentimiento informado.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Coloque su huella digital si no sabe escribir

Nombre del representante legal  
(si aplica)

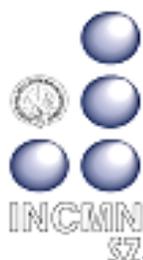
Firma del representante legal

Fecha

Nombre del Investigador  
que explicó el documento

Firma del Investigador

Fecha



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICION  
"SALVADOR ZUBIRAN"

Nombre del Testigo 1

Firma del Testigo 1

Fecha

Relación con el  
participante: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre del Testigo 2

Firma del Testigo 2

Fecha

Dirección: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Relación que guarda con el participante: \_\_\_\_\_

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

**(El presente documento es original y consta de 8 páginas)**



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN  
DEPARTAMENTO DE GERIATRÍA



Registro INNSZ:

Número de registro del  
CIIBH: GER-698-12/12-1

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE EVALUACIÓN: \_\_\_\_\_

FUNCIONALIDAD	ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA (BARHEL)	Tiempo	Actual
		<b>Baño/Ducha</b> <i>Independiente:</i> Se baña completo en ducha o baño. Entra y sale del baño sin ayuda, ni ser supervisado. <i>Dependiente:</i> Necesita ayuda o supervisión.	
	<b>Vestido</b> <i>Independiente:</i> Capaz de ponerse y quitarse la ropa, amarrarse los zapatos, abotonarse y colocarse otros complementos sin necesitar ayuda. <i>Ayuda:</i> Necesita ayuda, pero al menos realiza la mitad de las tareas en un tiempo razonable sin ayuda. <i>Dependiente:</i> Necesita ayuda para la mayoría de las tareas.		10 5 0
	<b>Aseo personal</b> <i>Independiente:</i> Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, incluye lavarse la cara y las manos, peinarse, lavarse los dientes, maquillarse y afeitarse. <i>Dependiente:</i> Necesita alguna ayuda para alguna de estas actividades.		5 0
	<b>Uso del retrete (taza de baño)</b> <i>Independiente:</i> Usa el retrete o taza de baño. Se sienta, se levanta, se limpia y se pone la ropa solo. <i>Ayuda:</i> Necesita ayuda para mantener el equilibrio sentado, limpiarse, ponerse o quitarse la ropa. <i>Dependiente:</i> Necesita ayuda completa para el uso del retrete o taza de baño.		10 5 0
	<b>Uso de escaleras</b> <i>Independiente:</i> Sube o baja escaleras sin supervisión, puede utilizar el barandil o bastón si lo necesita. <i>Ayuda:</i> Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras. <i>Dependiente:</i> Es incapaz de subir y bajar escaleras, requiere de ascensor o de ayuda completa.		10 5 0
	<b>Traslado cama-sillón</b> <i>Independiente:</i> No necesita ayuda. Si usa silla de ruedas se traslada a la cama independientemente. <i>Mínima ayuda:</i> Incluye supervisión o una pequeña ayuda para el traslado. <i>Gran ayuda:</i> Requiere de una gran ayuda para el traslado (de una persona fuerte o entrenada), es capaz de permanecer sentado sin ayuda. <i>Dependiente:</i> Requiere de 2 personas o una grúa de transporte, es incapaz de permanecer sentado.		15 10 5 0
	<b>Desplazamiento</b> <i>Independiente:</i> Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica, excepto un andador. Si utiliza prótesis, puede ponerse y quitársela solo. <i>Ayuda:</i> Puede caminar al menos 50 metros, pero necesita ayuda o supervisión por otra persona (física o verbal), o utiliza andador. <i>Independiente en silla de ruedas:</i> Propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros sin ayuda ni supervisión. <i>Dependiente:</i> No camina solo o no propulsa su silla solo.		15 10 5 0
	<b>Control de orina</b> <i>Contínente:</i> No presenta episodios de incontinencia. Si necesita sonda o colector, es capaz de atender solo su cuidado. <i>Incontinencia ocasional:</i> Como máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Necesita ayuda para el cuidado de la sonda o el colector. <i>Incontinente:</i> Episodios de incontinencia con frecuencia más de una vez en 24 horas incapaz de manejarse solo con sonda o colector.		10 5 0
	<b>Control de heces</b> <i>Contínente:</i> No presenta episodios de incontinencia. Si usa enemas o supositorios, se los administra solo. <i>Incontinencia ocasional:</i> Episodios ocasionales una vez por semana. Necesita ayuda para usar enemas o supositorios. <i>Incontinente:</i> Más de un episodio por semana.		10 5 0
	<b>Alimentación</b> <i>Independiente:</i> Capaz de utilizar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada o servida por otra persona. <i>Ayuda:</i> Necesita ayuda para cortar la carne, el pan, extender la mantequilla, pero es capaz de comer solo. <i>Dependiente:</i> Depende de otra persona para comer.		10 5 0

<b>FUNCIONALIDAD</b>	<b>ACTIVIDADES INSTRUMENTADAS DE LA VIDA DIARIA (LAWTON)</b>		Tiempo	
			<b>Premorbido</b>	<b>Actual</b>
	1) Capacidad para usar el teléfono		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1: Lo opera por iniciativa propia, lo marca sin problema. 1: Marca sólo unos cuantos números bien conocidos. 1: Contesta el teléfono pero no llama. 0: No usa el teléfono.			
	2) Transporte		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1: Se transporta sólo. 1: Se transporta sólo, únicamente en taxi pero no puede usar otros recursos. 1: Viaja en transporte colectivo acompañado. 0: Viaja en taxi o auto acompañado. 0: No sale.			
	3) Medicación		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1: Es capaz de tomarla a su hora y dosis correctas. 0: Se hace responsable sólo si le preparan por adelantado. 0: Es incapaz de hacerse cargo.			
	4) Finanzas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1: Maneja sus asuntos independientemente. 0: Sólo puede manejar lo necesario para pequeñas compras. 0: Es incapaz de manejar dinero.			
5) Compras		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1: Vigila sus necesidades independientemente. 0: Hace independientemente sólo pequeñas compras. 0: Necesita compañía para cualquier compra. 0: Incapaz de cualquier compra.				
6) Cocina		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1: Planea, prepara y sirve los alimentos correctamente. 0: Prepara los alimentos sólo si se le provee lo necesario. 0: Calienta, sirve y prepara pero no lleva una dieta adecuada. 0: Necesita que le preparen los alimentos.				
7) Cuidado del Hogar		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1: Mantiene la casa sólo o con ayuda mínima. 1: Efectúa diariamente trabajo ligero eficientemente. 1: Efectúa diariamente trabajo ligero sin eficiencia. 1: Necesita ayuda en todas las actividades. 0: No participa.				
8) Lavandería		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1: Se ocupa de su ropa independientemente. 1: Lava sólo pequeñas cosas. 0: Todos se lo tienen que lavar.				
<b>TOTAL</b>		___/8	___/8	

<b>FUNCIONALIDAD</b>	<b>ESCALA DE ROSOW-BRESLAU (MOVILIDAD)</b>		Tiempo
			<b>Actual</b>
	1. Sube y baja escaleras para llegar al siguiente piso.		<input type="checkbox"/>
	2. Es capaz de caminar 500 metros.		<input type="checkbox"/>
3. Realiza trabajo pesado en casa (ej. lavar paredes).		<input type="checkbox"/>	
<b>TOTAL</b>		___/3	

<b>CAÍDAS</b>	<b>CAÍDAS</b>		
	1. ¿Se ha caído el paciente en el último año? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cuántas?		
	2. En el último evento:		
	a) ¿Necesitó ser levantado/a?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
b) ¿Perdió el conocimiento?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
c) ¿En que circunstancia sucedió?	_____		
	_____		
	_____		

ORGANOS DE LOS SENTIDOS

**VISIÓN:**

1. ¿Normalmente usa lentes? Si  No

2. ¿Cómo es su visión (con lentes, si aplica)?

Excelente  Muy Buena  Buena   
 Mala  Muy Mala  Ciego

3. Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**AUDICIÓN:**

1. ¿Normalmente usa aparato auditivo? Si  No

2. ¿Cómo es su audición (con aparato, si aplica)?

Excelente  Muy Buena  Buena   
 Mala  Muy Mala  Sordo

3. Diagnóstico: \_\_\_\_\_

COMORBILIDAD	Comorbilidad	SI	NO
	• Diabetes mellitus tipo 2		
	• Hipertensión arterial sistémica		
	• <del>Hipertrigliceridemia</del>		
	• Hipercolesterolemia		
	• Cardiopatía isquémica		
	• Enfermedad vascular cerebral		
	• Cáncer NO SIDA		
	• Enfermedad pulmonar obstructiva crónica		
	• Enfermedad renal crónica		
	• Osteoartritis degenerativa		
	• Osteoporosis		
	• Trastorno de presión mayor actual		
• Trastorno de ansiedad generalizada actual			

FÁRMACOS	Fármacos Totales: _____		
		<b>Inhibidores de proteasa (uso actual)</b>	<b>SI</b>
	<del>Saquinavir</del>		
	<del>Indinavir</del>		
	<del>Ritonavir</del>		
	<del>Nelfinavir</del>		
	<del>Amprenavir</del>		
	<del>Lopinavir</del>		

LABORATORIO	Párametro	Niveles
	• Glucosa	
	• Hemoglobina glucosilada	
	• Albúmina	
	• Triglicéridos	
	• Colesterol total	
	• Colesterol HDL	
	• Colesterol LDL	
	• Hemoglobina	

Antropometría	Valor
Peso (kg)	
Talla (m)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	

ESTADO DE ANIMO	ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA		Si	No
	1. En general, ¿está satisfecho/a con su vida?	0	1	
	2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	1	0	
	3. ¿Siente que su vida esta vacía?	1	0	
	4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	1	0	
	5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	0	1	
	6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0	
	7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	0	1	
	8. ¿Con frecuencia se siente desamparado o desprotegido?	1	0	
	9. ¿Prefiere quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	1	0	
	10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0	
	11. En estos momentos, ¿piensa que es estupendo estar vivo/a?	0	1	
	12. ¿Actualmente se siente inútil?	1	0	
	13. ¿Se siente lleno/a de energía?	0	1	
	14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0	
	15. ¿Piensa que la mayoría de la gente esta en mejor situación que usted?	1	0	
TOTAL			_____ / 15	

# Cierre los ojos

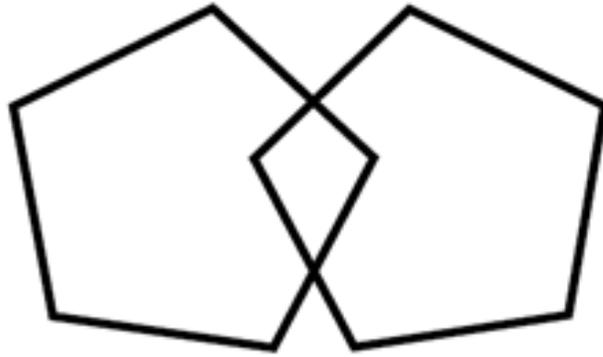
EXAMEN MÍNIMO DEL ESTADO MENTAL (MMSE)

1. ¿Qué fecha es hoy? (día, mes, año, día de la semana, estación)	_____	/5
2. ¿En dónde estamos? (hospital, piso, delegación, ciudad, país)	_____	/5
3. ¿Repita estos 3 objetos? ( <b>MESA, LLAVE, LIBRO</b> )	_____	/3
4. Reste 7 a 100 y al resultado vuélvase a restar 7 (93, 86, 79, 72, 65) Deletree la palabra M-U-N-D-O al revés	_____	/5
5. ¿Cuáles fueron los 3 objetos mencionados anteriormente?	_____	/3
6. Muestre una Pluma y un Reloj y pida que los identifique	_____	/2
7. Repita la siguiente frase: "NI SI ES, NI NO ES, NI PEROS"	_____	/1
8. Cumpla la siguiente orden verbal (no se podrá repetir nuevamente): "Tome esta hoja con su mano derecha, dóblela por la mitad y colóquela en el piso"	_____	/3
9. Lea la siguiente frase y realice lo que en ella dice "CIERRE LOS OJOS"	_____	/1
10. Escriba una Frase, Enunciado u Oración con cualquier cosa que me quiera decir	_____	/1
11. Copie estos dibujos (Pentágonos cruzados)	_____	/1
<b>TOTAL</b>		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">_____</span> /30

PRUEBA DE RELOJ

**INSTRUCCIONES:** "Dibuje la carátula de un reloj, con todos sus números, y que las manecillas marquen las 8 y 20" (Se puede repetir la instrucción completa solo una vez).

<b>ESFUERZO:</b>	<input type="checkbox"/> Intentó	<input type="checkbox"/> No Intentó	<input type="checkbox"/> Limitación Física	
	<input type="checkbox"/> Rehusó			
<b>CÍRCULO:</b>	<input type="checkbox"/> Buena Calidad	<input type="checkbox"/> Mala Calidad	<input type="checkbox"/> Inaceptable	
	<b>TOTAL CÍRCULO</b>			_____ / 0-2
<b>NÚMEROS:</b>	<input type="checkbox"/> Correcto	<input type="checkbox"/> Espaciamiento Incorrecto	<input type="checkbox"/> Colocación Incorrecta	
	<input type="checkbox"/> Fuera del Círculo	<input type="checkbox"/> Ausencia		
	<input type="checkbox"/> No Hay Números			
	<b>TOTAL NÚMEROS</b>			_____ / 0-5
<b>MANECILLAS:</b>	<input type="checkbox"/> Correcto	<input type="checkbox"/> Incorrecta la Hora	<input type="checkbox"/> Ausente la de la Hora	
	<input type="checkbox"/> Incorrecto el Minuto	<input type="checkbox"/> Ausente la del Minuto	<input type="checkbox"/> Manecillas Adicionales	
	<b>TOTAL MANECILLAS</b>			_____ / 0-5
<b>MARCAS EXTRAÑAS:</b>	<input type="checkbox"/> No Hay	<input type="checkbox"/> Presentes		
	<input type="checkbox"/> Borraduras, Correcciones (No por Espaciamiento)			
	<b>TOTAL MARCAS</b>			_____ / 0-2
<b>TOTAL</b>				<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">_____</span> / 0-14



## EVALUACION DE CRITERIOS DE FRAGILIDAD (FENOTIPO FRIED)

### 1) PÉRDIDA DE PESO

¿Ha perdido de manera no intencionada >4.5kg de peso en el último año? SI  No

### 2) EXTENUACIÓN FÍSICA

1) ¿En la última semana ha sentido que todo lo que hace requiere un gran esfuerzo? SI  No

Frecuencia \_\_\_\_\_

2) ¿En la última semana ha sentido que ya no puede seguir adelante? SI  No

Frecuencia \_\_\_\_\_

Frecuencia: 0 = muy raramente (<1 día), 1=alguna vez o un poco (1-2 días), 2=una cantidad moderada (3-4 días), 3=la mayor parte del tiempo (3-4 días)

### 3) DEBILIDAD MUSCULAR

FUERZA DE PRENSION CON DINAMOMETRO MANUAL

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_ 3) \_\_\_\_\_

Promedio: \_\_\_\_\_kg.

### 4) VELOCIDAD DE LA MARCHA

Tiempo en recorrer la distancia de 4mts: 1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

La mejor: \_\_\_\_\_seg.

### 5) ACTIVIDAD FÍSICA:

ESCALA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES (PASE)

NUNCA (0 días), CASI NUNCA (1-2 días), A VECES (3-4 días), o FRECUENTEMENTE (5-7 días).

#### I. ACTIVIDADES EN EL TIEMPO LIBRE:

1. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó estas actividades como leer, ver la televisión o hacer cosas manuales?

1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA

2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 2

3. A veces

4. Frecuentemente

1a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?

Andar

actividades \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)

1. Menos de 1 hora

2. Entre una y casi dos horas

3. De 2 a 4 horas

4. Más de 4 horas

5. Se negó

<b>ACTIVIDADES CAMINANDO:</b>		
2. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente caminó fuera de la casa o patio, por cualquier razón? Por ejemplo, para pasear, para hacer ejercicio, caminar al trabajo, pasear al perro, etc.?	1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA, 2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 3 3. A veces 4. Frecuentemente	
2a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____	
2b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
<b>DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS LIGERAS:</b>		
3. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes ligeros o actividades recreativas, como gimnasia, la de ping-pong, jardinería recreativa, biliar o actividades semejantes?	1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA, 2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 4 3. A veces 4. Frecuentemente	
3a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____	
3b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
<b>DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS MODERADAS:</b>		
4. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó actividades deportivas o recreativas moderadas, como jugar tenis (dobles), béisbol, jugar fútbol o actividades semejantes?	1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA, 2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 5 3. A veces 4. Frecuentemente	

4a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____	
4b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
<b>DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS INTENSAS:</b>		
5. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes o actividades recreativas vigorosas, como trotar, nadar, andar en bicicleta, jugar fútbol, jugar tenis (individual), gimnasia aeróbica o actividades semejantes?	1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA, 2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 6 3. A veces 4. Frecuentemente	
6a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____	
6b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
<b>EJERCICIOS DE FUERZA Y RESISTENCIA:</b>		
7. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó ejercicios específicamente para aumentar la fuerza muscular y la resistencia, como levantar pesos, sentadillas o legpress?	1. Nunca ) SI LA RESPUESTA ES NUNCA, 2. Casi Nunca PASE A LA PREGUNTA 7 3. Al veces 4. Frecuentemente	
8a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____	
8b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas	

	3. Se negó	
<b>II. ACTIVIDADES DOMESTICAS</b>		
7. Durante los últimos siete días, ¿ha hecho limpieza ligera de la casa, así como aspirar, lavar platos, planchar, limpiar o pelar frutas o verduras?	1. Sí 2. No 3. No sé 4. Se negó	
8. Durante los últimos siete días, ¿ha hecho la limpieza pesada de la casa, como aspirar, lavar el piso, lavar las ventanas, lavar o lavar la ropa a mano?	1. Sí 2. No 3. No sé 4. Se negó	

9. Durante los últimos siete días, ¿realizó alguna de las siguientes actividades?	1. Sí	2. No	3. No sé	4. Se negó
9.a. Reparar la casa, como pintar, tapar las paredes, trabajos eléctricos, impermeabilizarla, etc.	1	2	3	4
9.b. Arreglar el patio, cortar el pasto, etc.	1	2	3	4
9.c. Jardinaria si tiene libro.	1	2	3	4
9.d. Cuidar a otra persona, como un niño, su esposo(a) algún otro adulto(a).	1	2	3	4

10. ¿Durante los últimos siete días, ¿trabajó Usted con remuneración o de voluntario?	1. Sí 2. No 3. No sé 4. Se negó	
10a. ¿Cuántas horas a la semana trabajó con remuneración o de voluntario?	1. 1-14 2. No sé 3. Se negó	
10b. ¿Cuál de las siguientes categorías describe mejor la cantidad de actividad física que exige su trabajo remunerado o de voluntario?	1. Principalmente sentado, con ligeros movimientos de los brazos [Ejemplos: actividad académica, oficinista, relajado, manejador con actividad sentado, chofer de autobús] 2. Actividad sentado o caminando poco [Ejemplos: cajero, oficinista general, médico, trabajo con herramienta o maquinaria ligera]	

	<p>3. De pie y caminando, con algún manejo de materiales que generalmente pesan menos de 24 kg. [Ejemplos: cartero(a), mesero(a), obrero de construcción, obrero con herramienta y maquinaria pesada]</p> <p>4. Caminando y con trabajo manual pesado que requiere el manejo constante de materiales con un peso de 25 libras o más. [Ejemplos: carpintero, leñador, albañil, agricultor]</p>	
--	---	--

<b>Notas, pendientes, variables faltantes:</b>	

Encuestador: \_\_\_\_\_