



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



---

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD**  
**COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGIA 2013-2016**

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ HERNÁNDEZ” CMN LA RAZA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**DR. RICARDO ROJAS AGUILAR**

**ASESORES:**

**DR. ENRIQUE ALCALÀ MARTÍNEZ**

**Especialista en Epidemiología**

**DR. JOSÈ ANTONIO MATA MARÌN**

**Especialista en Infectología**

**Ciudad de México, Febrero 2016**



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.

Vo. Bo.

---

Dr. Benjamín Acosta Cázares  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Epidemiología  
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Vo. Bo.

---

Dr. Enrique Alcalá Martínez  
Especialista en Epidemiología  
Coordinación de Programas Médicos

Vo. Bo.

---

Dr. José Antonio Mata Marín  
Especialista en Infectología  
Adscrito al departamento de Infectología, en el Hospital "Dr. Daniel Méndez  
Hernández". CMN La Raza

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ HERNÁNDEZ”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA  
TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR  
VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ  
HERNÁNDEZ” CMN LA RAZA**

Tesis:

Para titulación de: Especialidad en Epidemiología

**Investigador Principal:**

Dr. Ricardo Rojas Aguilar

Residente del Tercer año de Epidemiología

Adscrito a la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Dirección: Mier y Pesado N. 120. Col Del Valle. Del. Benito Juárez

Correo electrónico: [ricky\\_8422@hotmail.com](mailto:ricky_8422@hotmail.com)

Teléfono: 55360008 ext: 15720 Cel: 015545560794

**Asesor Metodológico:**

Dr. Enrique Alcalá Martínez

Epidemiólogo

Matricula: 99092891

Adscrito al departamento de Medicina preventiva y Epidemiología Hospitalaria del hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández”. CMN La Raza

Turno: Matutino

Dirección: Circuito Interior s/n. Colonia La Raza. Delegación Azcapotzalco. CP. 02990

Teléfono: 57245900 ext: 23908

Correo electrónico: [roldan79@hotmail.com](mailto:roldan79@hotmail.com)

**Asesor Clínico:**

Dr. José Antonio Mata Marín

Infectólogo

Matricula: 99362218

Adscrito al departamento de Infectología, en el Hospital “Dr. Daniel Méndez Hernández”. CMN La Raza

Turno: Matutino

Dirección: Circuito Interior s/n. Colonia La Raza. Delegación Azcapotzalco. CP. 02990

Teléfono: 57245900 ext: 23907

Correo electrónico: [jamatamarin@gmail.com](mailto:jamatamarin@gmail.com)

## ÍNDICE TEMÁTICO

1. RESUMEN
2. MARCO TEÓRICO
3. ANTECEDENTES
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
5. JUSTIFICACIÓN
6. OBJETIVO GENERAL
7. HIPÓTESIS
8. MATERIAL Y MÉTODOS
9. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO
10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
11. ASPECTOS ÉTICOS
12. RESULTADOS
13. DISCUSIÓN
14. CONCLUSIONES
15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
16. ANEXOS

## 1.- RESUMEN

Rojas Aguilar R.<sup>1</sup>Mata M. JA<sup>2</sup>, Alcalá M. E<sup>3</sup>, Incidencia y factores de riesgo asociados a la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza.

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo que se asocian en la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte, realizado del 1° de Marzo al 31 de Octubre de 2015 en el Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional “la Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los criterios de inclusión son: diagnóstico confirmado de VIH/SIDA por serología, mayores de 18 años de edad, ambos sexos, sin enfermedad psiquiátrica mayor, sin antecedente de enfermedad renal o en tratamiento sustitutivo y sin enfermedades que condicionen enfermedad renal. Previo consentimiento informado se aplicó el cuestionario para variables clínicas, sociodemográficas y bioquímicas. Se calculó la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) con CKD-EPI a las semanas 24 y 48 de la terapia antirretroviral (TAR), considerando caso incidente a TFGe < 90ml/min/1,73 m<sup>2</sup> o <5 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. El análisis estadístico univariado, bivariado con graficas de Kaplan Meier y análisis de riesgos proporcionales de Cox para variables con significancia estadística.

**Resultados:** se analizaron un total de 335 pacientes 316 (94.3%) hombres y 19 (5.7%) mujeres, con una mediana de edad de 31 años (RI:13), se obtuvieron 91 casos incidentes a la semana 24 con una incidencia acumulada de 27 casos/100 personas-año y 44 casos/100 personas-año a las 48 semanas respectivamente, se encontraron factores de riesgo asociados a la <TFGe: cambio en el esquema TAR RR: 3.46 IC<sub>95%</sub> (1.20-9.97), Tenofovir RR: 1.83 IC<sub>95%</sub> (1.33-2.51), LDL RR: 1.76 IC<sub>95%</sub> (1.27-2.45), > 100,000 copias ARN RR: 4.24 IC<sub>95%</sub>(2.81-6.40), consumir cocaína RR: 1.16 IC<sub>95%</sub> (1.02-1.33) y Popper RR: 1.25 IC<sub>95%</sub> (1.11-1.40) con significancia estadística (p: < 0.001).

**Conclusiones:** se determinaron factores de riesgo en población mexicana en donde se podría incidir para el bienestar en el funcionamiento renal como considerar el cambio en la TAR, dislipidemias, el consumo de cocaína y de inhalantes (poppers),

## 2.- MARCO TEÓRICO

### INTRODUCCIÓN.

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) fue descubierto en 1983, es un lentivirus de la familia retroviridae, que infecta y se replica en los linfocitos T cooperadores (CD4+), que constituyen una parte esencial del sistema inmunológico en los seres humanos, causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Representa un importante problema de salud pública a nivel mundial, considerado como el virus más mortífero de todos los tiempos, cobrando la vida de más de 38 millones de personas en el mundo. En 2012 había 35,3 millones de personas infectadas. 6,300 personas se infectan al día a nivel mundial, de las cuales 500 en América latina y el Caribe. África subsahariana, donde uno de cada 20 adultos está infectado por el VIH, es la región más afectada; el 69% de la población mundial VIH-positiva vive en esta región. La Infección se define por criterios de laboratorio, basados por lo común en la detección de anticuerpos (Ab) y pruebas virológicas. Censida estima que 225 mil personas tienen la infección por VIH, la prevalencia en adultos de 15-49 años de 0.38% en población general y de 5% en diferentes grupos de concentración (hombres que tienen sexo con hombres). La prevalencia de VIH en el D.F. se estimada del 0.77%. (1)

Actualmente no contamos con un tratamiento definitivo; sin embargo, el curso de la historia natural de la enfermedad y pronóstico está cambiando radicalmente tras la introducción de la terapia antiretroviral (TARV), comportándose como una entidad crónica con mayor supervivencia y disminución de la morbilidad por infecciones oportunistas. Además, con el aumento de la longevidad se han incrementado las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial sistémica (HTA), dislipidemias, enfermedades cardiovasculares y nefropatías. (2)

## **ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES CON INFECCIÓN VIH/SIDA.**

Las enfermedades renales tienen un importante efecto sobre el curso y el pronóstico de las personas que viven con el VIH. (1,3) Independientemente del grado de inmunosupresión, puede afectar a diferentes órganos y sistemas. Son muchos los datos que demuestran que el daño renal en el curso de la infección es frecuente, de hasta un 30%, la nefropatía asociada al VIH (NAVIH), insuficiencia renal aguda y la enfermedad renal crónica (ERC) son complicaciones importantes (3). La lesión renal en el transcurso de la infección condiciona limitaciones terapéuticas, dado que muchos de los fármacos utilizados para la Terapia antirretroviral y sus profilaxis, se eliminan por vía renal. (2,3) La coinfección por el virus de la hepatitis C (VHC), la mayor prevalencia de alteraciones metabólicas y la acumulación de riesgo cardiovascular pueden estar favoreciendo el desarrollo de ERC en la población con VIH. El reconocimiento de que determinados antiretrovirales producen daño renal, constituye una preocupación, desarrollándose diversas nefropatías glomerulares, vasculares, tubulointersticiales y obstructivas. Presentándose de forma aguda o crónica. (4)

## **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.**

Se define por la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG)  $<60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  o de lesión renal (presencia de proteinuria, albuminuria, alteraciones histológicas en la biopsia, en el sedimento urinario o en técnicas de imagen) que persiste durante más de tres meses. (1,3,4)

La organización internacional Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) ha establecido una nueva clasificación pronóstica de la ERC basada en los valores de la TFG y albuminuria. Esta clasificación contempla una división en seis categorías de riesgo en función de la TFG, que se complementan con tres categorías de riesgo según el valor del cociente albúmina/creatinina en orina. (5)



## CLASIFICACIÓN EN GRADOS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA <sup>(5)</sup>

La clasificación de la ERC se basa en la causa <sup>a</sup> y en las categorías del FG y de la albuminuria		
Categorías del FG		
Categoría	FG <sup>b</sup>	Descripción
G1	≥ 90	Normal o elevado
G2	60-89	Ligeramente disminuido
G3a	45-59	Ligera a moderadamente disminuido
G3b	30-44	Moderada a gravemente disminuido
G4	15-29	Gravemente disminuido
G5	< 15	Fallo renal
Categorías de albuminuria		
Categoría	Cociente A/C <sup>c</sup>	Descripción
A1	< 30	Normal a ligeramente elevada
A2	30-300	Moderadamente elevada
A3	> 300	Muy elevada <sup>d</sup>

Grado de recomendación: aunque la división en tramos del FG y de la albuminuria es una recomendación sin grado, la recomendación de clasificar la ERC en grados de FG y albuminuria se considera de nivel 1B.

A/C: albúmina/creatinina; ERC: enfermedad renal crónica; FG: filtrado glomerular.

<sup>a</sup>La causa se establecerá según la presencia o ausencia de una enfermedad sistémica o según un diagnóstico anatomopatológico observado o presunto.

<sup>b</sup>FG, filtrado glomerular, en ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

<sup>c</sup>La albuminuria en la tabla se expresa como cociente albúmina/creatinina en mg/g en muestra aislada de orina como determinación más recomendada; las equivalencias en mg/mmol son A1 < 3, A2 3-30 y A3 > 30, y en albuminuria en orina de 24 horas son A1 < 30, A2 30-300 y A3 > 300 mg/24 horas.

<sup>d</sup>Esta categoría incluye el síndrome nefrótico en el que la albuminuria suele ser > 2200 mg/g (> 220 mg/mmol o > 2200 mg/24 horas).

Con respecto a la clasificación previa de la ERC 1,2,6,7, se conserva como definitorio el umbral de FG de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, y el grado 3 se subdivide en G3a y G3b, según el FG esté entre 59 y 45 o entre 44 y 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, respectivamente. Además, se deberá categorizar la albuminuria en cualquier grado de FG. También se recomienda sustituir el término «microalbuminuria» por el de albuminuria moderadamente elevada. Se clasificará la albuminuria como A1, A2 o A3, según el cociente albúmina/creatinina en una muestra aislada de orina sea < 30, 30-300 o > 300 mg/g. La reafirmación de considerar un FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> como definición de ERC ha sido objeto de debate, particularmente en sujetos de edad avanzada, dada la reducción del FG asociada a la edad. Este límite se basa en los resultados del metaanálisis del CKD Prognosis Consortium 15-17. Este estudio demostró la asociación de un FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> con los riesgos de mortalidad total, de mortalidad cardiovascular, de progresión de la ERC, de llegada a ERC grado 5 y de fracaso renal agudo tanto en población general como en grupos de riesgo cardiovascular elevado. Además, el riesgo de nefrotoxicidad por fármacos y de complicaciones metabólicas y endocrinológicas aumenta exponencialmente con un FG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

La estadificación permite obtener un pronóstico del paciente con ERC en situaciones de riesgo moderado, alto o muy alto con respecto al riesgo basal o de referencia de sujetos sin criterios analíticos de ERC (TFG >60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> y albuminuria <30 mg/g). (5)

## PRONÓSTICO DE LA ENFERMEDAD RENAL SEGÚN LA TFG<sub>e</sub> Y ALBUMINURIA <sup>(5)</sup>

KDIGO 2012			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	> 300 mg/g <sup>a</sup>
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

Riesgo de complicaciones específicas de la enfermedad renal, riesgo de progresión y riesgo cardiovascular: verde, riesgo de referencia, no hay enfermedad renal si no existen otros marcadores definitorios; amarillo, riesgo moderado; naranja, riesgo alto; rojo, riesgo muy alto. KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes. <sup>a</sup>La albuminuria se expresa como cociente albúmina/creatinina.

## **TIPOS DE PATOLOGÍAS RENALES EN LOS PACIENTES CON VIH/SIDA <sup>(3,6)</sup>**

### **1. Glomerulonefritis asociadas al VIH (segmentaria y focal, forma colapsante)**

### **2. Glomerulonefritis no asociadas directamente a VIH**

- Hepatitis relacionadas con los virus de la hepatitis B y C
- Glomerulonefritis por inmunocomplejos
- Nefropatía por IgA
- Glomerulonefritis membranoproliferativa

### **3. Microangiopatía trombótica**

### **4. Fracaso renal agudo**

- Infección
- Depleción de volumen
- Hipotensión
- Sepsis

### **5. Nefropatía por fármacos**

- Nefrotoxicidad por antirretrovirales (tenofovir, atazanavir, lopinavir)
- Nefrotoxicidad por otros fármacos: pentamidina, foscarnet, antiinflamatorios no esteroideos, cidofovir, aminoglucósidos, trimetoprima-sulfametoxazol
- Nefritis intersticial aguda por fármacos

### **6. Obstrucción intratubular por precipitación por cristales (con o sin formación de cálculos)**

- Sulfadiacina, aciclovir i.v.
- atazanavir

### **7. Toxicidad tubular (síndrome de Fanconi completo o incompleto)**

### **8. Factores de riesgo cardiovascular**

- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus

i.v.: intravenoso; IgA: inmunoglobulina A; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana

## **NEFROPATÍA ASOCIADA CON EL VIH/SIDA (NAVIH)**

Es la causa más común de daño renal en personas con infección por VIH, es una forma agresiva de glomeruloesclerosis focal y segmentaria colapsante con alteraciones tubulares e intersticiales. Fue descrita por primera vez en pacientes afroamericanos e inmigrantes haitianos, lo que sugería una fuerte asociación genética. (7) Afecta predominantemente a los pacientes de raza negra, que tienen un riesgo de desarrollar esta complicación 18 veces mayor al de raza blanca. Se manifiesta por proteinuria intensa, hematuria y edema, sin hipertensión arterial y con rápida progresión a la enfermedad renal crónica terminal (ERCT). (7,8)

Esta susceptibilidad genética recientemente fue vinculada con polimorfismos en el cromosoma 22 en individuos de ascendencia africana. La asociación con infección por VIH en estadios avanzados y evidencia en ratones transgénicos sugieren que el virus infecta directamente al riñón y que una expresión específica de genes del VIH induce vías celulares en el huésped que son responsables de la patogénesis de la nefropatía. (8)

La glomerulonefritis focal colapsante ocurre en un 2-10% de los pacientes portadores del VIH. Apareciendo en más del 60% de las biopsias renales realizadas. La presencia de proteinuria y/o el deterioro de la función renal se asocian con un incremento en la morbilidad y mortalidad. El tratamiento de la NAVIH no está establecido y la mayoría de los pacientes precisan tratamiento sustitutivo renal pocos meses después del inicio del síndrome nefrótico. (9, 10)

Antes de la terapia antirretroviral, la nefropatía asociada al VIH se caracterizaba por progresión rápida. Los antiretrovirales han cambiado la historia natural de la enfermedad, incrementando la importancia del diagnóstico oportuno de ERC e inicio del tratamiento. Existe evidencia de un papel directo por el VIH en el desarrollo de la NAVIH. La célula diana en el desarrollo de las lesiones es probablemente el epitelio glomerular y tubular. Peculiares características histopatológicas de la nefropatía son el aumento de la proliferación y la pérdida de marcadores de diferenciación de los

podocitos. En el 55-60% tendrán en realidad lesiones de NAVIH, los restantes tendrán otras alteraciones glomerulares y/o tubulo-intersticiales. (8, 10,11).

Se ha demostrado que por cada 10 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> de disminución de la TFG, hay un aumento del 20% en las probabilidades de un evento cardiovascular. Las repercusiones financieras y psicosociales de la gestión de los pacientes en diálisis no se pueden despreciar. (11)

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La incidencia acumulada de ERC en pacientes con infección por VIH/SIDA a nivel global es de 5,9 casos por 100 pacientes/año y una prevalencia que oscila entre 2.4-17% a nivel mundial; Son difíciles de determinar y varían en función del tipo de estudio, de la región geográfica de procedencia y de los criterios utilizados para definir el daño renal. (12)

La enfermedad renal es considerada la cuarta causa de muerte no relacionada con SIDA en este grupo de pacientes. Entre 1999 y 2003, más de 4.000 nuevos casos de ERCT se atribuyeron al VIH/SIDA en EUA, más del 90% individuos de raza negra. Con el aumento en la prevalencia de los infectados y aumento en la supervivencia, se espera que la frecuencia de la ERCT relacionada con el VIH aumente considerablemente en los próximos años. (13)

En EUA durante el período 1995-2000, el número de personas con infección por VIH con ERCT ha incrementado un 57%, lo cual ha condicionado un aumento de la mortalidad por esta causa (del 6,3% en 1987 al 9,1% en 1999). La prevalencia estimada de infectados en programas de diálisis es de 1%. (13, 14,15)

Durante la pasada década en EUA desarrollaban enfermedad renal terminal con terapia sustitutiva renal de aproximadamente un 20% anual. La glomeruloesclerosis focal y segmentaria entre 1 y 23%, con una mortalidad que supera el 30%, un año después de iniciar el tratamiento de diálisis. (15)

La prevalencia de proteinuria se ha estimado del 5 al 52%. La mayor parte de ellos con proteinuria de bajo grado (100-500 mg proteínas/g creatinina). (16)

## **PATOGÉNESIS.**

La presencia de ARN del VIH en las células endoteliales hace sospechar que ésta pueda ser su vía de entrada. Una vez aquí, afecta a la nefrona y a sus diferentes componentes. Por otro lado, el riñón es también un reservorio del VIH. Éste se encuentra incluso en aquellos pacientes con carga viral indetectable sometidos a TAR. (10,17)

La presencia de lesiones renales no sólo se debe a causas directas provocadas por el virus, sino que en ocasiones hay factores asociados al consumo de tóxicos (heroína y cocaína) y las sustancias con las que éstas se mezclan pueden provocar daño (nefropatía por heroína o rabdomiólisis secundaria al consumo de cocaína). El antecedente de adicción a drogas por vía parenteral facilita la existencia de coinfecciones por el virus de la hepatitis B (VHB) y/o C (VHC), que también son causa de nefropatía y que agravan el pronóstico. También deben tenerse en cuenta otros factores que contribuyen al daño renal como consecuencia de las diferentes infecciones oportunistas que sufren los pacientes (tuberculosis, infecciones por citomegalovirus, etc.) y de los diferentes fármacos que utilizamos para el control de las mismas (ganciclovir). Los fenómenos de reconstitución inmunológica posteriores al inicio del TAR también pueden afectar al sistema renal. A diferencia de otras nefropatías, estos pacientes presentan un síndrome nefrótico que lleva a una insuficiencia renal crónica terminal en menos de un año. (13, 17,18)

## **DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD RENAL EN PACIENTES CON VIH/SIDA.**

La cronicidad se verificará de forma retrospectiva, revisando el historial clínico, o bien de forma prospectiva cuando no existan determinaciones analíticas previas. Además, se evaluará la historia familiar de la enfermedad, la toma mantenida de fármacos nefrotóxicos, los factores ambientales (contacto con metales como el plomo o el mercurio) y las pruebas de imagen. La evaluación de eTFG se lleva a cabo mediante la determinación de la creatinina sérica y ecuaciones de estimación. Las guías internacionales recomiendan para estimar el filtrado glomerular a la fórmula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) de 2009. La estimación mediante fórmulas basadas en la creatinina sérica puede tener menos exactitud en determinadas circunstancias, como en individuos que siguen dietas especiales (vegetariana estricta o hiperproteica), con alteraciones importantes en la masa muscular (amputaciones, enfermedades con pérdida de masa muscular), con índices de masa corporal extremos ( $< 19 \text{ kg/m}^2$  o  $> 35 \text{ kg/m}^2$ ) o en el embarazo. En estas circunstancias y en determinadas situaciones se sugiere la determinación de la cistatina C o una evaluación del aclaramiento de creatinina previa recolección de orina de un período de tiempo determinado. Además, en situaciones de retención hidrosalina grave (cirrosis con descompensación y ascitis, insuficiencia cardíaca congestiva, hipotiroidismo avanzado), al igual que en cualquier situación grave con inestabilidad hemodinámica. (5,19, 21)

La albuminuria se evalúa en una muestra aislada de orina de primera hora de la mañana mediante la determinación del cociente albúmina/creatinina. En caso de grados avanzados de albuminuria, el cociente ofrece una mejor aproximación a la proteinuria. El hallazgo de un cociente  $\geq 30 \text{ mg/dl}$  se confirmará en una segunda muestra. La determinación en orina de 24 horas, se reservará para casos especiales en los que se considere necesaria una estimación más precisa. El término clásico de microalbuminuria debería ser abandonado, en todo caso, la albuminuria deberá considerarse como tal en ausencia de factores que puedan aumentarla circunstancialmente, como infecciones urinarias, ejercicio físico, fiebre o insuficiencia cardíaca. (21,22)



El diagnóstico temprano de la lesión renal es difícil, dado que suele ser asintomática. El compromiso tubulointersticial produce una nefropatía perdedora de sodio, lo que evita la aparición de edemas a pesar de la intensa proteinuria. El reconocimiento oportuno de alteraciones en el funcionamiento renal, facilita el diagnóstico y el tratamiento de las causas reversibles, la anticipación de complicaciones y la preparación para la terapia de sustitución renal o el trasplante en pacientes con enfermedad progresiva. La proteinuria persistente es el principal marcador de daño glomerular y debe utilizarse para el diagnóstico temprano de la NAVIH. (5, 10, 22)

La ERC en estadio  $\geq 3$  en la clasificación de KDIGO ha demostrado ser un importante factor de riesgo cardiovascular en la población general. Diferentes guías latinoamericanas establecen hacer tamizaje en individuos que tienen un alto riesgo de desarrollar ERC. La creatinina sérica por sí sola no indica el nivel de función renal. Es por ello que se utilizan fórmulas para estimar la filtración glomerular o el aclaramiento de creatinina a partir de la creatinina sérica siempre y cuando está sea estable. En guías internacionales para fines de tamizaje en población general se ha utilizado la medición de albuminuria (no proteinuria total), debido a que mejora la sensibilidad, calidad y consistencia para la detección temprana y manejo de la enfermedad renal. (21, 22,23).

## **LA CONCENTRACIÓN SÉRICA DE CREATININA Y LA ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR.**

La concentración sérica de creatinina es la magnitud biológica más utilizada para la valoración de la función renal; Sin embargo, presenta una importante variabilidad biológica interindividual debida, principalmente, a diferencias en la edad, el sexo y la masa muscular que limita la utilidad de los valores de referencia poblacionales en la detección precoz de alteraciones de la función renal. Las ecuaciones de TFGe que incluye la concentración sérica de creatinina, otras variables como la edad, el sexo y el grupo racial se considera, en la actualidad, la mejor forma de evaluar la función renal en los pacientes con infección por el VIH, mediante la ecuación CKD-EPI la cual ha mostrado su superioridad frente a otras ecuaciones basadas en la concentración sérica de creatinina MDRD (Modification of Diet in Renal Disease), la cistatina C o en la combinación de ambas. (5,24) Esto puede ser de gran interés ya que en algunos casos es posible que se requiera un ajuste de fármacos entre 60 y 90 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, situación que no era posible con MDRD. La ecuación CKD-EPI, para métodos de creatinina estandarizados, está reemplazando a MDRD-IDMS. La ecuación de Cockcroft-Gault, clásicamente utilizada para el ajuste de dosis de fármacos, no puede ser expresada para los métodos actuales de medida de creatinina, por lo que no debería emplearse. La medida de la concentración sérica de cistatina C se ha propuesto como un marcador útil para valorar la función renal, ya que su concentración es independiente de la masa muscular, es filtrada por el glomérulo y completamente reabsorbida por el túbulo renal. (5,25,26)

En individuos con infección por el VIH, la concentración sérica de creatinina y por consiguiente el valor de la eTFG pueden verse afectados por factores que pueden presentar descensos en la concentración sérica de creatinina, con la consiguiente sobrestimación del valor del eTFG. Asimismo, existen determinados fármacos que pueden provocar una elevación de la concentración de creatinina por inhibición de su secreción activa tubular. (24, 26).

## **ECUACIÓN CKD-EPI.** <sup>(25)</sup>

En 2009 se presentó una nueva ecuación para estimación del FG, descrita por la ChronicKidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Los autores desarrollaron esta nueva ecuación combinando datos de 8.254 pacientes con FG medido en 10 estudios observacionales, como una mejor alternativa a los test de screening habituales en pacientes con función renal relativamente bien preservada. La idea era encontrar una ecuación que estimase el FG a partir de la creatinina con igual precisión que el MDRD para  $FG < 60 \text{ ml/min/1.73m}^2$  y con mayor exactitud para  $FG > 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ . La fórmula es:

### **Raza blanca y otras:**

#### Mujeres

Creatinina sérica  $< 0,7 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 144 \times (\text{creatinina}/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$

Creatinina sérica  $> 0,7 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 144 \times (\text{creatinina}/0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

#### Varones

Creatinina sérica  $< 0,9 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 141 \times (\text{creatinina}/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$

Creatinina sérica  $> 0,9 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 141 \times (\text{creatinina}/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

### **Raza negra:**

#### Mujeres

Creatinina sérica  $< 0,7 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 166 \times (\text{creatinina}/0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$

Creatinina sérica  $> 0,7 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 166 \times (\text{creatinina}/0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

#### Varones

Creatinina sérica  $< 0,9 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 163 \times (\text{creatinina}/0,9)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$

Creatinina sérica  $> 0,9 \text{ mg/dl}$   $FG_e = 163 \times (\text{creatinina}/0,9)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

## **FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD RENAL EN VIH/SIDA · (27,30)**

### **Principales factores de riesgo para el desarrollo de HIVAN**

#### **Factores demográficos**

- Edad avanzada
- Raza negra
- Peso corporal bajo

#### **Factores asociados con la infección por el VIH**

- Replicación viral
- Cifra nadir de linfocitos CD4+ <200 células/ $\mu$ l
- Diagnóstico previo de SIDA por eventos clínicos de categoría C

#### **Enfermedades concomitantes**

- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Hepatitis crónica por VHC o VHB

#### **Uso de fármacos potencialmente nefrotóxicos**

- Antirretrovirales: tenofovir, atazanavir
- Otros: antiinflamatorios no esteroideos, aminoglucósidos, anfotericina B, cidofovir, cotrimoxazol, sulfadiazina, aciclovir, foscarnet

VHB: virus de la hepatitis B; VHC: virus de la hepatitis C; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

## **FACTORES ASOCIADOS CON LA PROGRESIÓN DE LA ERC** <sup>(28,29,31)</sup>

### **No modificables**

- Nefropatía de base
- Factores raciales y poblacionales
- Edad
- Historia familiar

### **Modificables**

Intervenciones terapéuticas de las que existe evidencia de que frenan la progresión de la ERC:

- Control estricto de la PA (<130/80 mmHg)
- Administración de IECA o ARA II
- Control de la proteinuria
- Control de la glucemia en diabéticos
- Hipolipemiantes
- Dieta hipoprotéica
- Tratamiento eficaz de la hepatitis C (respuesta viral sostenida)

### **Comorbilidad que puede favorecer la progresión de la ERC:**

- Tabaquismo
- Obesidad
- Hipertensión arterial
- Hipotensión (PA <100 mmHg de sistólica)
- Episodios de depleción de volumen (vómitos-diarrea, diuréticos)
- Insuficiencia cardíaca bajo gasto
- Infecciones (sepsis)
- Obstrucción del tracto urinario
- Pielonefritis aguda
- Arteriosclerosis (nefropatía isquémica)
- Hepatitis crónica C

**iatrogenia (factores que pueden precipitar la evolución a estadios más avanzados de la ERC):**

- Depleción de volumen
- Uso de contraste intravenoso. Realizar profilaxis (pre y poshidratación con salino)
- AINE, incluidos los inhibidores de la ciclooxigenasa tipo 2
- Nefrotóxicos (ajustar fármacos a TFGe)
- IECA-ARA II (control excesivo de la PA-hipovolemia → ↓TFG e hiperpotasemia)

AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ARA II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; ERC: enfermedad renal crónica; FG: filtrado glomerular; FGe: filtrado glomerular estimado; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; PA: tensión arterial.

### 3.- ANTECEDENTES

La Incidencia a nivel mundial de ERC en pacientes infectados por VIH/SIDA es de 5.9 casos 5,9 casos por 100 pacientes/año. Estudios transversales estiman la prevalencia de ERC para Estados Unidos de América y Europa en infectados con VIH, es de 2.4 a 17.4% en personas menores de 40 años de edad, comparado con 2.3% para personas de edad entre 40-59 años de la población en general en EUA a través de la cohorte NHANES. (5,10,32) En una revisión sistemática y meta-análisis en población Infectada por VIH, se concluyó que el riesgo de padecer enfermedad renal es 3.87 en este grupo de pacientes comparado con la población general. (32) Datos recientes sugieren que la frecuencia de nefropatía en poblaciones africanas es similar a la observada en los afroamericanos. En Sudáfrica, el 7% de los infectados con VIH sin molestias clínicas de enfermedad renal, se identificó que tenían proteinuria, mientras que la proteinuria fue de 21% en los pacientes sin terapia antirretroviral en Uganda. Más del 40% de los pacientes de Uganda tenía un aclaramiento de creatinina estimado <50 ml/min. En Nigeria el 38% de los infectados tenía cierta evidencia de enfermedad renal (33).

En 1984 se publicaron los primeros artículos que describieron la NAVIH, los médicos de un hospital de la ciudad de Nueva York describen una forma agresiva de la enfermedad renal que afecta a 12% de sus pacientes con SIDA. La progresión a enfermedad renal terminal era casi universal, y todos los pacientes afectados eran inmigrantes haitianos americanos o africano. (34) En los últimos años, diversos estudios de cohortes han puesto en relieve la importancia de las enfermedades renales como causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes con infección por VIH. (5,34,35)

Un gran estudio longitudinal de EuroSIDA en pacientes con infección por VIH se encontró una frecuencia de ERC 4%. ERC y la disminución de la función renal se han reportado en asociación con la edad avanzada, el sexo femenino, VHB, VHC, DM2, HAS y la exposición TARV.(34). Una cohorte suiza reportado una disminución de la filtración glomerular con la exposición a los antirretrovirales y las exposiciones de tenofovir y atazanavir se han asociado con un mayor riesgo de ERC en el estudio EuroSIDA (35). De igual manera en población asiática el uso de tenofovir y atazanavir

potenciado con ritonavir son predictores independientes de insuficiencia renal crónica en este grupo de personas. (36) Además, un estudio de cohorte retrospectivo en seis centros médicos en los EUA reveló que el 53% de los pacientes con VIH que se sometieron a una biopsia de riñón tuvo un diagnóstico de NAVIH. Según los datos de los certificados de defunción realizados en 1999 en Estados Unidos de Norteamérica, la enfermedad renal ocupó la cuarta causa de muerte entre los pacientes infectados. En una serie de autopsias realizadas en el período 1985-1993, el 59% presentaba algún tipo de lesión renal (37).

Luca *et al.*, describió el impacto de la raza negra en la epidemiología de la enfermedad renal en la cohorte de la clínica Johns Hopkins. Los resultados de su estudio son consistentes con los que se derivan del estudio de la cohorte de veteranos que sugieren que la carga desproporcionada de la ERC en afroamericanos se debe principalmente a la más rápida progresión. Aunque la incidencia se incrementó ligeramente en los participantes afroamericanos en comparación con los participantes blancos, el riesgo de progresión fue 18 veces mayor (39).

En un estudio realizado en Sudáfrica, el 7% de los pacientes con VIH sin enfermedad renal clínica se descubrió que tenían proteinuria, mientras que la proteinuria se identificó en el 21% de los pacientes sin terapia antirretroviral previo en Uganda (40). Más del 40% en el estudio de Uganda tenía un aclaramiento de creatinina estimado <50 ml/min, otros hallazgos similares fueron reportados en un pequeño estudio de Nigeria, donde la mediana de creatinina fue <60 ml/min. En una cohorte de Nigeria más grande, 38% de los pacientes tenía cierta evidencia de enfermedad renal, definida por la presencia de proteinuria y/o niveles elevados de creatinina sérica (41).

En una cohorte de 940 pacientes infectados con VIH, seguimiento a 6 meses del inicio TARV se reportó que la media en la disminución de la TFGe para tenofovir fue de menos de 2.9ml/min/1.73m<sup>2</sup> cuando se agregaba lopinavir/r, y -7.6 ml/min/1.73m<sup>2</sup>SC cuando se agregaba atazanavir/ritonavir. (42).

Mientras que en una revisión sistemática y meta-análisis, se concluyó que el riesgo de padecer enfermedad renal es 3.87 veces mayor comparado con la población general.



La reducción de la filtración por año es de 0.3ml/min/1.73m<sup>2</sup> SC en pacientes sin proteinuria o comorbilidades. En pacientes con comorbilidades o proteinuria, la reducción en la filtración glomerular puede duplicarse o triplicarse. Se presenta cuando existe un descenso de más de 5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> SC por año.

Una cohorte retrospectiva que incluyó 22,156 pacientes con infección, en pacientes sin experiencia a tratamiento antirretroviral se observó asociación significativa ( $p < 0.05$ ) de los siguientes factores de riesgo con el desarrollo de enfermedad renal: CD4+ < 200 cels/mm<sup>3</sup>, ARN-VIH >4000 copias/ml, coinfecciones por VHC y VHB, DM2, HAS, historia familiar de ERC, edad >55 años, ingesta de fármacos nefrotóxicos, raza negra y el género femenino y se observó un mayor riesgo de progresión del deterioro de la función renal con cifras de proteinuria > 300-1000 mg ( $p < 0.05$ ). Otra cohorte que incluyó a 6,843 pacientes se encontró que la exposición acumulada a tenofovir, indinavir, atazanavir, y lopinavir (estos tres últimos combinados con ritonavir), se han asociado a una mayor incidencia de ERC ( $p < 0.001$ ). En un estudio transversal que incluyó 1,210 pacientes con VIH/SIDA se observó que en el 50.7%, la proteinuria es de origen aparentemente tubular y 49.3% de origen glomerular (43,44,45).

#### **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La transición epidemiológica del comportamiento del VIH/SIDA y la enfermedad renal crónica representan un problema de salud pública a nivel mundial, que durante 1995-2000, el número de pacientes ha incrementado un 57%. El daño renal es relativamente frecuente en el curso de la infección, aunque existe una gran variabilidad en su prevalencia oscilado entre 2.4- 17% en los estudios a nivel mundial según las diferentes áreas geográficas, determinada por factores étnicos, socioeconómicos y por la epidemiología del VIH (edad, sexo, conducta de riesgo), Lo que ha condicionado un aumento en los costos en atención médica y de la mortalidad en países desarrollados. La terapia antirretroviral mejoro radicalmente el pronóstico y la supervivencia de los pacientes con infección por el VIH/SIDA, con disminución de las infecciones oportunistas y otras enfermedades asociadas. Esta situación permite el desarrollo de enfermedades que en décadas previas se consideraron menos relevantes como la enfermedad cardiovascular y la enfermedad renal crónica.

En la mayoría de los estudios, las personas que viven con el VIH/SIDA presentaban un deterioro leve del funcionamiento renal en estadios subclínicos, cobrando relevancia la necesidad de mecanismos para la detección temprana. El descenso del filtrado glomerular obliga ajustar las dosis de muchos fármacos antirretrovirales y de otros medicamentos necesarios para el tratamiento de las comorbilidades asociadas.

Actualmente no contamos con estudios en población mexicana, para dimensionar la magnitud del problema, planteándose discrepancias en la incidencia y en los factores de riesgo implicados en el desarrollo de la enfermedad renal, entre los que pueden incluirse los propios antirretrovirales. Las condiciones biológicas, nutricionales, sociodemográficas, y de tratamiento son distintas a otros grupos de población estudiados. Siendo indispensable una valoración por la condición que en estadios iniciales, podríamos recuperar en su totalidad el funcionamiento renal.

Es en este contexto, emergió la necesidad de contar con una investigación al respecto surgiendo la siguiente pregunta de investigación:

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores asociados a la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA durante las primeras 48 semanas de la terapia antirretroviral en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza?

¿Cuál es la Incidencia en la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA durante las primeras 48 semanas de tratamiento antirretroviral en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza?

## 5.- JUSTIFICACIÓN

De acuerdo al registro nacional de casos de VIH/SIDA con actualización en junio de 2013 en nuestro país se estima un total de 179,478 casos de pacientes con infección por VIH, con una prevalencia en población de 15-49 años de 0.24%. La tasa de mortalidad ha disminuido de manera considerable desde la terapia antirretroviral. Debido al aumento en la sobrevivencia de los pacientes, ahora se han observado efectos a largo plazo de los diferentes esquemas de antirretrovirales como son: hepatotoxicidad, dislipidemias, mielosupresión, resistencia a la insulina, nefrotoxicidad, osteopenia y osteoporosis, así como hipertensión y aumento en riesgo cardiovascular.

Actualmente la enfermedad renal es una causa importante de morbilidad y mortalidad en los pacientes con infección por VIH/SIDA. La evaluación del funcionamiento renal ayudará a la identificación de las etapas subclínicas. El reconocimiento temprano de alteraciones en la función renal, permitirá realizar el diagnóstico oportuno y se otorgará el tratamiento a las causas reversibles, la anticipación de complicaciones, y la valoración por médicos nefrólogos en caso necesario.

En un futuro la enfermedad renal crónica representara un problema para los infectados y de alto costo para nuestro país, por tal motivo los programas nacionales de salud y los líderes en salud pública deben de considerar esta complicación en el contexto de la epidemia del VIH para mejorar la atención integral de la población con infección por VIH en el IMSS. Se necesitan estudios para medir la velocidad de ocurrencia de la disminución de la filtración glomerular en los mexicanos y así modificar las estrategias en la toma de decisiones en relación a medidas preventivas para evitar el desarrollo a estadios más avanzados e irreversibles.

## **6.- OBJETIVO GENERAL**

Determinar los riesgos que se asocian en la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1.- Medir la Incidencia de disminución de la tasa de filtración glomerular estimada en pacientes con infección por VIH/SIDA en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

2.- Describir el comportamiento epidemiológico de la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA en el hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

2.-Determinar la asociación de la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada con la edad y sexo en pacientes con infección por VIH/SIDA en el hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

3.- Determinar la asociación de la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada con las características sociodemográficas (nivel socioeconómico, escolaridad y ocupación )en pacientes con infección por VIH/SIDA en el hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

4.- Determinar la asociación de la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada con las características clínicas (estado Inmunológico, tiempo de diagnóstico VIH/SIDA, estado nutricional)en pacientes con infección por VIH/SIDA en el hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

5.- Determinar la asociación de la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada con las características conductuales (consumo de tabaco, alcohol u otras drogas).

## **7.- HIPÓTESIS.**

1.- Tener cambio en la terapia antirretroviral durante las primeras 24 y 48 semanas, generará un riesgo relativo mayor de 2 en la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada en pacientes con infección por VIH/SIDA en el hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

2.- Las características y condiciones de salud de los pacientes con VIH/SIDA del Hospital de infectología como: Edad, sexo, estado nutricional, estado inmunológico (CD4+), ARN viral plasmático, consumo de drogas y condiciones sociodemográficas, se encuentran fuertemente asociadas al riesgo de desarrollar disminución en la tasa de filtración glomerular.

## **8.- MATERIAL Y MÉTODOS**

**LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO:** Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” Centro Médico Nacional La Raza.

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

- Por el control de maniobra experimental por el investigador: Observacional
- Por la captación de la información: Descriptivo y analítico
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: Cohorte longitudinal

### **Tiempo de estudio**

- Se realizará del 1° de Marzo de 2015 al 31 de enero de 2016.

## **GRUPOS DE ESTUDIO:**

**Expuestos:** Pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA confirmado por serología, en control por consulta externa con más de un esquema antiretroviral durante las 48 semanas de seguimiento.

**No Expuestos:** Paciente con diagnóstico de VIH/SIDA confirmado por serología, en control por consulta externa con un solo esquema antiretroviral durante las 48 semanas de seguimiento.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico confirmado de VIH/SIDA por serología.
- Mayores de 18 años de edad.
- Ambos sexos.
- Sin enfermedad psiquiátrica mayor.
- Sin antecedente de ER o en tratamiento sustitutivo.
- Sin enfermedades como LES, DM, HAS.

### **Exclusión:**

- Pacientes con dietas especiales (vegetarianos estrictos, consumo de suplementos alimenticios)
- Pacientes con alteraciones importantes de la masa muscular (amputaciones, pérdida de masa muscular, enfermedades musculares, parálisis)
- Pacientes con IMC < 19 0> 35 kg/m<sup>2</sup>



- Pacientes con hepatopatía grave, edema generalizado o ascitis.
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con ajuste de dosis de fármacos con elevada toxicidad y de eliminación por vía renal
- Pacientes que no deseen participar en el estudio

**Eliminación:**

- Pacientes sin resultados de laboratorio.
- Perdida de expediente del paciente.
- Pacientes con cuestionarios incompletos.
- Pacientes hospitalizados durante el periodo de seguimiento.
- Pacientes con pérdida de la seguridad social.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

**Tipo de muestreo:** No hay. Se incluyeron a todos los pacientes de la consulta externa de infectología con diagnóstico de VIH/SIDA que cumplieran con los criterios de inclusión.

### Calculo del Tamaño Mínimo de Muestra:

La fórmula para calcular tamaño muestral en estudios de Cohorte que involucran tiempo:

$$n = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta} \right)^2}{(\log(RR))^2 (1-\psi)(1-p)p}$$

Considerando:

-Un Riesgo Relativo (RR) 3.1<sup>(45)</sup>

-La proporción de expuestos al factor de estudio (p) es de 0.25.

-La proporción de observaciones censuradas ( $\psi$ ) que se espera en el total de la muestra 0.15.

-El nivel de confianza o seguridad  $1-\alpha$  con el que se desea trabajar es de 1.96.

-El poder  $1-\beta$  que se quiere para el estudio es 1.28.

El tamaño mínimo de muestra es de 273; Sin embargo, si consideramos un 20% de pérdidas tenemos que la muestra tendrá que ser de **328** pacientes.

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

a) **VARIABLE DEPENDIENTE:** Disminución de la Tasa de Filtración Glomerular estimada.

**Definición:** Es la disminución de la tasa de filtración glomerular desde el momento del diagnóstico con la infección por VIH/SIDA ( $<90$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) o disminución de 5 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> de la filtración glomerular a las 48 semanas de la terapia antirretroviral.

**Naturaleza de la variable:** Cualitativa.

**Escala de medición:** Nominal.

**Operacionalización:** Se tomaron los valores de creatinina sérica al momento de iniciar la terapia antirretroviral a hasta 48 semanas posteriores y se calculara la TFGe con CKD-EPI y se considerará como caso incidente a todo paciente con disminución de la TFGe en el periodo de estudio.

**Indicador:** 1. Disminución de la TFGe 2.- Sin disminución de la TFGe

b) **VARIABLE INDEPENDIENTES:**

**Terapia Antiretroviral (factor de riesgo principal)**

**Definición:** Es el número de esquemas antirretrovirales que ha sido expuesto el paciente.

**Naturaleza de la variable:** Cualitativa.

**Escala de Medición:** Nominal.

**Operacionalización:** Se realizó por medio de interrogatorio directo.

**Indicador:** 1= 1 esquema TAR 2= 2 o más esquemas TAR

## c) COVARIABLES

### Edad

- **Definición:** Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha de la entrevista.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Razón.
- **Operacionalización:** Lo referido por el paciente durante la entrevista y corroborado con alguna identificación.
- **Indicador:** Años cumplidos.

### Sexo

- **Definición:** Condición fenotípica que diferencian a la mujer del hombre.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal.
- **Operacionalización:** Durante la entrevista se observaron las características morfológicas de los individuos.
- **Indicador:** 1. Masculino, 2. Femenino

## **Creatinina Sérica**

- **Definición:** Es la cuantificación de la creatinina sérica que se calcula por estimación en sangre.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Continua
- **Operacionalización:** se realizó por medio de la revisión del expediente y se toma la cantidad de recién diagnóstico, a los 6 meses, 12 meses y al momento actual del tratamiento antirretroviral.
- **Indicador:** Cantidad de Creatinina sérica en miligramos por decilitro

## **Carga viral**

- **Definición:** Es la cuantificación de la infección por VIH que se calcula por estimación de la cantidad de partículas virales en sangre.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** continua
- **Operacionalización:** se realizó por medio de la revisión del expediente y se tomara la carga viral actual.
- **Indicador:** Cantidad de copias de virus por mililitro

## **Conteo de CD4**

- **Definición:** Es la cuantificación de nivel de CD4 medida en sangre, dada en porcentaje y en número entero.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** continua

- **Operacionalización:** se realizó por medio de la revisión del expediente y se tomara el nivel de CD4 actual.
- **Indicador:** nivel de CD4

### **Peso corporal**

- **Definición:** Indicador global de la masa corporal que presenta el paciente en el momento de la entrevista.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Razón
- **Operacionalización:** Promedio de dos mediciones de la masa corporal expresada en kilogramos con la menor cantidad de ropa y medido con una báscula digital y bajo procedimiento estandarizado.
- **Indicador:** Kilogramos en el momento actual de la entrevista

### **Talla**

- **Definición:** La estatura (o talla humana) designa la altura de un individuo.
- **Naturaleza de la variable:** Cuantitativa.
- **Escala de medición:** Razón
- **Operacionalización:** Promedio de dos mediciones de la estatura de una persona expresada en metros medida sin zapatos y con un estadímetro y bajo procedimiento estandarizado
- **Indicador:** Centímetros en el momento actual de la entrevista.

## Índice de Masa Corporal (IMC)

- **Definición:** Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa
- **Escala de medición:** Ordinal
- **Operacionalización:** Se pesó y midió al paciente en el momento de la entrevista
- **Indicador:** 1. Peso normal 2. Sobrepeso 3. Obeso

## Hipertensión Arterial Sistémica

- **Definición:** Elevación continua y sostenida de las cifras tensionales diastólicas y/o sistólicas.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa
- **Escala de medición:** Nominal
- **Operacionalización:** Se cuestionará en la entrevista, así como se tomará la tensión arterial con un baumanómetro posterior a la entrevista.
- **Indicador:** 1. No 2. Prehipertensión 3. Hipertensión Leve 4. Hipertensión Severa

## Estado civil

- **Definición:** Condición en que se encuentra una persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal.
- **Operacionalización:** Lo referido por el paciente durante la entrevista.
- **Indicador:** 1. Soltero, 2. Casado, 3. Unión libre, 4. Divorciado, 5. Separado, 6. Viudo y 7. Con pareja estable

## **Grado de estudio**

- **Definición:** Condición en que se encuentra una persona en relación con el último grado de estudio o grado académico que curso.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal.
- **Operacionalización:** Lo referido por el paciente durante la entrevista.
- **Indicador:** 1. analfabeta, 2. primaria, 3. secundaria, 4. preparatoria, 5. licenciatura, 6. postgrado.

## **Ocupación**

- **Definición:** Condición en que se encuentra una persona en relación con su ocupación actual.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal.
- **Operacionalización:** Lo referido por el paciente durante la entrevista.
- **Indicador:** 1. Labores del hogar, 2. Empleado, 3. Obrero, 4. Profesionista, 5. Ama de casa y empleada, 6. Otro.



## Nivel socioeconómico

- **Definición:** nivel que de acuerdo a su posición social y económica se otorga al individuo.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal
- **Operacionalización:** Se obtuvo durante la entrevista aplicando el instrumento para nivel socioeconómico para la república mexicana Regla AMAI 8X7 que clasifica a los hogares en siete niveles, considerando ocho características o posesiones del hogar y la escolaridad del jefe de familia o persona que más aporta al gasto.
- **Indicador:** Nivel socioeconómico por puntaje AMAI.

Nivel A/B: es el segmento con el más alto nivel de vida del país. Puntaje: 193+

Nivel C+: es el segundo estrato con el más alto nivel de vida del país. Puntaje: 155 a 192

- Nivel C: este segmento se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades. Puntaje 128 a 154
- Nivel C- Los hogares de este nivel se caracterizan por tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres y equipos que le aseguren el mínimo de practicidad y comodidad en el hogar. Puntaje 105 a 127
- Nivel D+: Este segmento tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar. Puntaje 80 a 104
- Nivel D: Es el segundo segmento con menos bienestar. Puntaje 33<sup>a</sup> 79
- Nivel E: Este es el segmento con menos bienestar. Puntaje 0 a 33
- Se agruparan en 3 niveles socioeconómicos:

- Nivel alto: A/B y C+. Nivel Medio: C, C- Y D+. Nivel Bajo: D Y E

### **Tabaquismo**

- **Definición:** Tabaquismo agudo o crónico dado por un tiempo expresado en días, meses o años expuestos al humo de tabaco, estimando el número promedio de cigarrillos. Se construirá una escala de: 1. Fumador activo, 2. Ex fumador, 3. No fumador
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal politómica
- **Operacionalización:** se realizó por medio de interrogatorio directo
- **Indicador:** 1. Fumador activo 2. Ex fumador 3. Nunca fumó

### **Alcoholismo**

- **Definición:** Consumo de bebidas alcohólicas de acuerdo a la frecuencia de consumo, número de copas y edad de inicio. Se construirá una escala de Bebedor y No bebedor.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal politómica
- **Operacionalización:** se realizó por medio de interrogatorio directo
- **Indicador:** 1. Bebedor 2 ex bebedor 3. No bebedor

## Uso de drogas

- **Definición:** Consumo de todo fármaco o principio activo de un medicamento, elemento de origen biológico natural o producto obtenidos de él por diversos métodos, o sustancia producida artificialmente, que produce efectos en el sistema nervioso central modificando el estado de ánimo o produciendo placer, y que puede tener potencial de abuso. Se construirá una escala de actual uso de drogas, previamente uso de drogas y nunca uso drogas
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal politómica
- **Operacionalización:** se realizó por medio de interrogatorio directo
- **Indicador:** 1. Uso actual de drogas, 2. Previo uso de drogas y 3. Nunca uso de drogas

## Antecedentes de infección de transmisión sexual

- **Definición:** antecedente de padecer o haber padecido afecciones clínicas infectocontagiosas que se transmiten persona a persona por medio del contacto sexual
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal politómica
- **Operacionalización:** se realizó por medio de interrogatorio directo
- **Indicador:** 1. Gonorrea, 2. Hepatitis B, 3. Herpes genital, 4. Virus del papiloma humano, 5. Clamidia, 6. Hepatitis C.

## **Orientación sexual.**

- **Definición:** patrón de atracción sexual, erótica, emocional o amorosa determinado por grupo de personas definidas de su sexo.
- **Naturaleza de la variable:** Cualitativa.
- **Escala de medición:** Nominal politómica
- **Operacionalización:** se realizó por medio de interrogatorio directo
- **Indicador:** 1. Heterosexual, 2. Bisexual, 3. Hombres que tienen sexo con hombres.

## **9.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

Una vez aprobado el estudio por el Comité de Investigación y ética del IMSS:

Se realizó una revisión diaria de los expedientes de pacientes con VIH/SIDA citados en el servicio de consulta externa del Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA y se realizó una selección consecutiva.

Se invitó al protocolo, a todos los pacientes que cumplieran con los criterios de selección, que aceptaron participar. La tasa de filtración glomerular estimada fue calculada utilizando los niveles de creatinina sérica en el momento del diagnóstico, a las 24 y 48 semanas de la terapia antirretroviral y al momento actual. Utilizando la ecuación CKD-EPI de acuerdo con las recomendaciones de la National Kidney Foundation (KDIGO 2012).

Se aplicó el cuestionario estructurado en forma cerrada de manera directa y se recolectaron los datos del expediente clínico desde el momento de su diagnóstico. Se registraron los esquemas de tratamiento antirretroviral, la edad, sexo, peso, IMC, tiempo de seguimiento, las enfermedades crónicas concomitantes, hepatitis crónica por virus B y/o C, consumo de tabaco, alcohol, la proteinuria (medida por cociente albúmina/creatinina [A/CR]), el sedimento urinario, el recuento actual de células CD4+, estadio de la infección VIH, la carga viral RNA-VIH.

## **10.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

### **UNIVARIADO**

Para variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas, en las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central, medidas de dispersión y se evaluó su distribución aplicando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se calculó tasas de Incidencia acumulada como medida de frecuencia a las 24 y 48 semanas de inicio de la terapia antirretroviral.

### **BIVARIADO**

Se realizó análisis bivariado estimando riesgo relativo, para la comparación de grupos se utilizó Chi cuadrada, calculando intervalos de confianza al 95% y se tomó como valor de p estadísticamente significativo  $<0.05$ . Se realizaron un análisis de supervivencia acumulada con el método de Kaplan Meier.

### **MULTIVARIADO**

Se realizó modelo de regresión de Cox, usando las variables independientes que se relacionan con variaciones en la función de riesgo de individuos respecto a la disminución de la tasa de filtración glomerular estimada.

## 11.- ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, título segundo, capítulo 1, artículo 17, categoría 1, se consideró a esta investigación como riesgo mínimo:

Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses.

El desarrollo del protocolo se mantuvo regido por los principios especificados en la Declaración de Ginebra y la Declaración de Helsinki.

Los pacientes con la infección pudieron conocer el funcionamiento renal en plena confidencialidad y en caso necesario se enviaron al servicio de nefrología para su valoración especializada y así evitar la evolución para ERC.

**El protocolo fué AUTORIZADO por el comité de ética del Hospital General de Centro Médico Nacional “La Raza”, con número:**

**R-2015-3502-167**

## **RECURSOS Y FINANCIAMIENTO**

### **A) DESGLOSE PRESUPUESTAL DEL PROYECTO**

#### **GASTO DE INVERSIÓN:**

❖ Mobiliario y equipo de oficina	0.00
❖ Equipo de cómputo y periféricos	0.00
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0.00</b>

#### **GASTO CORRIENTE:**

❖ Servicios del centro de instrumentos o equivalentes	0.00
❖ Reparación, mantenimiento de equipo, material de laboratorio, cómputo y oficina	0.00
❖ Inscripción a cursos de capacitación	0.00
❖ Suscripción y pago de servicio por concepto de recuperación vía electrónica (Internet)	0.00
❖ Material de oficina	0.00
❖ Publicación y/o producción de libros y revista	0.00
❖ Transporte aéreo o terrestre relacionado con evento académicos o científicos	0.00
❖ Adquisición de libros y manuales	0.00
❖ Programas y consumibles de computo	0.00
❖ Impuestos y derechos de importación de reactivos, material, equipo o refacciones del laboratorio	0.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>
--------------	-------------



## **RECURSOS HUMANOS:**

- 1.- Médico Residente de Epidemiología (Investigador Principal).
- 2.- Personas con Infección por VIH/SIDA en la consulta externa del hospital (Se cuenta con una matrícula diaria de 42 pacientes por el turno matutino).
- 3.- Médicos Especialistas en Enfermedades Infecciosas en el área de consulta externa del Hospital de Infectología del CMN “La Raza”.
- 4.- Enfermera (o) Especialista e Salud Pública de la División de Medicina Preventiva y Epidemiología Hospitalaria del Hospital de Infectología del CMN “La Raza”.
- 5.- Médico Epidemiólogo (Investigador Responsable) de la División de Epidemiología del Hospital de Infectología del CMN “La Raza”.

## **12.- RESULTADOS**

En el periodo de estudio se incluyeron un total de 335 personas con diagnóstico de VIH/SIDA de los cuales el 94.3% fueron del sexo masculino y el 5.7% del sexo femenino, con una mediana de edad de 31 años (RI:13); con relación a las características sociodemográficas, 253 (75.5%) fueron solteros, y 38 (11.3%) casadas; con una ocupación referida de empleados 226 (67.5%), el nivel socioeconómico medido por la encuesta AMAI NSE 8X7 nos registró un nivel socioeconómico medio como el de mayor proporción con 49.3%, seguidos por el nivel socioeconómico bajo de 24.6% y el alto con 24.2% respectivamente. Del total de la muestra 117 (52.8%) nacieron en la Ciudad de México, seguido por 170 (32.9%) personas en otros estados de la república mexicana como los de mayor prevalencia de VIH/SIDA como Veracruz, Jalisco, Oaxaca y Guerrero; a diferencia del estado de residencia actual también predomina la Ciudad de México con 225 (67.2%) personas y lo sigue el Estado de México con 101 (30.1%) pacientes en control por el servicio de consulta externa. (Tabla. 1)

Se interrogó a las personas sobre los antecedentes familiares de algunas enfermedades crónicas para ponderar indirectamente la carga genética, entre ellas la enfermedad renal crónica con una proporción de 32.5%, en el caso de la diabetes mellitus 220(65.7%) personas lo reportaron y de hipertensión arterial sistémica 174(51.9%); es importante considerar que el 83.7% de la muestra no depende económicamente de otra persona. (Tabla.2)

En relación al consumo de drogas (incluyen drogas legales) 296 (88.4%) personas reportaron consumo alguna vez en su vida.

Entre la población de estudio 128 personas tuvieron un cambio en el esquema de la TAR, de los cuales 79 tuvieron una disminución de la tasa de filtración glomerular estimada; a diferencia de 69 casos incidentes del grupo que no cambio el esquema (207), durante el periodo de 48 semanas de seguimiento, reportando un total 148 casos incidentes, obteniendo una incidencia acumulada de 44 casos por cada 100 personas-año y con 91 casos a las 24 semanas con una incidencia acumulada de 27 casos por

cada 100 personas-año; Se excluyeron: 73 personas (35: dietas especiales y suplementos proteicos, 3: insuficiencia cardiaca, 4: hepatopatía, 18: >35 IMC y 13: medicamentos nefrotóxicos), se eliminaron: 26 personas (3 problemas en el expediente, 5 hospitalizados durante seguimiento, 6 empleo de antibióticos (aminoglucósidos) y 12 por pérdida de seguridad social).(Figura.1).

La proporción de los grupos de edad entre 19 a 39 años de edad es de 66.2%, con 17.6% mayores de 50 años y más, el nivel de estudios que predomina es de licenciatura con 154 (45.9%) y hasta 29 (8.7%) personas con estudios de posgrado y doctorado.

Con relación al consumo de drogas, el mayor consumo fue el alcohol con 87.2%, seguido por el fumar tabaco 65.4% y cannabis 81(24.2%), anfetaminas 39 (11.6%), Inhalantes (poppers) 126 (37.6%) relegando al consumo de opiáceos en último lugar con 3 (0.9%) personas (Tabla.2).

133 (39.7%) pacientes han presentado una infección de transmisión sexual adicional al VIH y 247 (73.7%) pacientes no presentan una comorbilidad en el momento de diagnóstico. De acuerdo al estado nutricional valorado por el índice de masa corporal 165 (49.3%) pacientes tuvieron un estrato normal, con solo 64 (19.1%) que se registra una pérdida de peso desde el inicio de los antirretrovirales, las partículas de ARN plasmático basal representan 291 (86.9%) las personas con cargas virales >100,000 copias/ml y 150 (44.8%) con un recuento de linfocitos CD4 basales < 200 mm. (Tabla. 3)

Los cambios en los esquemas de TAR que presentaron los pacientes con 206 (61.5%) se mantuvieron con un solo esquema, en la clasificación del estadio de los pacientes 265 (79.1%) se encontraban en el grupo A, considerando la orientación sexual 214 (63.9%) son hombres que tienen relaciones con hombres, 165 (49.3%) han tenido más de 10 parejas sexuales, 180 (53.7%) no tienen una pareja estable y 101 (30.1%) ignoran si su pareja comparte la infección con el VIH/SIDA. Las variables bioquímicas con una mediana de edad de 31 años de edad (RI:13), colesterol total de 189 (RI:55),

triglicéridos de 173 (RI:205), HDL 44 (RI:12.7) y LDL 150 (RI:75.5) estas consideradas con p significativas. (Tabla. 4)

De acuerdo a las pruebas de normalidad por Kolmogorov-smirnov la mayoría de variables bioquímicas encontramos diferencia significativa. (Tabla.5)

Se realizó un análisis bivariado con las características bioquímicas; el colesterol total mostro una Razón de Riesgos (RR) 1.63 IC95% (1.28 – 2.07)  $p < 0.001$ , triglicéridos con RR: 1.32 IC95% (1.10 – 1.60)  $p < 0.004$ , LDL  $>100$  mg/dl RR: 2.30 IC95% (1.48 – 3.55)  $p < 0.001$ . (Tabla.10)

Respecto a los principales factores de riesgo asociados a la disminución del filtrado glomerular, el cambio en la terapia antirretroviral RR: 3.22 IC95% (2.03 - 5.10)  $p < 0.001$ , la exposición con esquemas con tenofovir RR: 1.83 IC95% (1.33 - 2.51)  $p < 0.001$ , los esquemas con inhibidores de proteasa (IP) RR: 1.24 IC95% (0.86 - 1.78)  $p: 0.231$ , la carga viral basal de  $> 100,000$  copias ARN RR: 4.24 IC 95% (2.81 – 6.40)  $p < 0.001$ , el consumo de cocaína RR: 1.16 IC95% (1.02 – 1.33)  $p < 0.246$ . (Tabla. 11)

Considerando el antecedente familiar de enfermedad renal crónica RR: 1.33 IC95% (1.05 – 1.69), diabetes mellitus RR: 1.19 IC 95% (0.91 – 1.56), hipertensión arterial sistémica RR: 1,05 IC95% (0.83 – 1.34), ninguno sin significancia estadística. (Tabla 12)

El consumo de drogas como la cocaína RR: 1.91 IC95% (1.26 – 2.91)  $p < 0.001$  y los inhalantes como el poppers RR: 1.90 IC 95% (1.47 - 2.44)  $p < 0.001$ . (Tabla.13).

Se realizó un análisis de supervivencia acumulada por el modelo de Kaplan Meier para el cambio de esquema en la terapia antirretroviral con una disminución de 27% de la probabilidad de la TFG a las 24 semanas y de 60% en las 48 semanas y en los pacientes que solo estuvieron expuestos a 1 esquema solo disminuyo en 15% y a las 48 semanas de 40%, con significancia estadística  $p < 0.001$ . (Figura.2)

Ponderando las variables con significancia estadística o clínicamente representativas se realizó un análisis de riesgos proporcionales de Cox (Regresión de Cox) los riesgos relativos se mantuvieron en relación a el cambio en la terapia antirretroviral con RR: 4.24 (2.81 – 6.40), colesterol total RR: 1.33 IC95%(0.96 – 1.84), LDL RR: 1.76 IC95% (1.27 – 2.45), > 100,000 copias ARN RR: 4.24 (2.81 – 6.40) consumir poppers RR: 1.25 IC95% (1.11 – 1.41) estas variables con significancia estadística en el modelo.(Tabla.14)

### 13.- DISCUSIÓN

La cohorte incluyó 335 sujetos con inicio de tratamiento antirretroviral a partir del año 2015. Las características sociodemográficas de la población estudiada fueron similares a las reportadas por otros estudios de cohorte en España e Italia. La media de edad de la población es de 37.2 años, distinta a la media de 41 años de edad de la cohorte de EuroSIDA o las cohortes mencionadas. La mayor proporción de pacientes de estudio son pacientes varones, no sólo por población homosexual, sino también a que el sexo masculino tiene mayor representación entre la población adicta a drogas. En numerosos estudios previos se ha demostrado una relación entre bajo recuento de linfocitos CD4 y daño renal como en nuestro estudio, los pacientes con bajo recuento de linfocitos CD4 son más propensos a presentar diagnóstico de SIDA y por lo tanto a estar expuestos a otros fármacos empleados en la infección por VIH, tales como foscarnet, aciclovir y pentamidina, que pueden ser tóxicos para el riñón.

En la mayoría de los pacientes el tratamiento antirretroviral consistió en dos análogos de nucleósidos (AN), tenofovir en el 78,5%, combinados con un inhibidor de la proteasa (IP) en 40,3% y con un inhibidor de la transcriptasa inversa no análogo de nucleósido (NN) en el 38,3%, estando sólo un 21,5% sin tenofovir, similar a la cohorte Horberg.

En este estudio no hemos diferenciado distintos tipos de daño renal, porque se comportan diferentes mecanismos de producción y factores asociados y probablemente, diferentes consecuencias a largo plazo, solo estimamos la tasa de filtración glomerular con una herramienta recomendada por los organismos internacionales en relación al riñon (CKD-EPI). Es necesario conocer las consecuencias que tiene el descenso del FG, el daño renal agudo y saber qué factores determinan la progresión a enfermedad renal. El daño renal crónico (definido por  $FG < 60$  ml/min en dos visitas consecutivas) se relaciona de forma más directa con el envejecimiento y la aparición de comorbilidades propias como la HTA y la DM, así como con mayor tiempo de infección por VIH, mayor inmunodepresión de base con bajos recuentos de CD4 y estadios clínicos más avanzados de la infección (23).

La incidencia acumulada en <TFG en el estudio depende de la definición empleada, como sucede en los distintos estudios de cohortes publicados en la literatura, donde encontramos diferentes cifras de incidencia en función de la definición propuesta de daño renal. No se presentó ningún caso de daño renal agudo definido por los criterios del ACTG, En la cohorte española, la incidencia acumulada de daño renal agudo por descenso TFGe > 10% a los 6 meses en la población naïve es de 22,08 por 100 pacientes, mientras que en nuestro estudio se encontró que 148 pacientes tuvieron <TFGe obteniendo una incidencia acumulada de 44 casos por 100 pacientes, esto en población naïve a las 48 semanas de seguimiento. En la cohorte suiza estudian el tiempo a daño renal definido como descenso FG > 10% y descenso FG >10 ml/min y de forma secundaria el tiempo a descenso FG >20% y >30%, mediante la ecuación de MDRD y Crockoft-Gault, eligieron el punto de corte de 10 ml/min basándose en los estudios de nefropatía diabética, hipertensiva y otras enfermedades renales no diabéticas que cursaron con proteinuria, donde el descenso del FG de 10 ml/min en un año es un signo ominoso de progresión de la nefropatía (12). Estas ecuaciones para la estimación pueden subestimar el funcionamiento renal, por tal motivo en nuestro estudio utilizamos la ecuación CKD-EPI recomendada por la asociación americana para las enfermedades infecciosas y en las guías de EASL, en los estudios previos describen una incidencia acumulada de 22,7 por 100 pacientes-año en el grupo de pacientes que recibe tenofovir y 10,3 por 100 pacientes-año en los que no lo reciben.

En el estudio español de Mérida *et al*, cohorte de 365 pacientes, la mayoría pretratados, presentaron un descenso del FG > 10ml/min a las 48 semanas en un 21,8% de los pacientes y un descenso FG > 30ml/min en el 5,8% y en nuestro estudio estimamos un descenso de 5 ml/min en 44 %.En la cohorte John Hopkins, que incluye pacientes naïve y pretratados se observa un descenso del FG entre el 1-25% en un 45,9% de los pacientes en 12 meses, observando diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes que reciben tenofovir como en nuestro estudio y en donde se mantuvo un riesgo de 24% de exceso de riesgo con el uso de inhibidores de proteasa pero los intervalos de confianza rebasan la unidad no considerándose estadísticamente significativos. La cohorte japonesa de pacientes con infección por VIH estudia de forma retrospectiva el tiempo al descenso en el FG >25% por la ecuación de 4-MDRD en 495

pacientes naïve que inician su primer tratamiento antirretroviral que incluye tenofovir y encuentran una incidencia más alta que la nuestra, de 48,5 por 100 pacientes-año. En un subanálisis del DAD en el que se incluyeron 22,603 pacientes con función renal preservada ( $FG > 90\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$  por Cockcroft-Gault), 131 pacientes progresaron a daño renal crónico definido como descenso  $FG < 60\text{ml}/\text{min}$  mantenido, lo que supone una incidencia de 1,33 por 1000 pacientes-año (1,10-1,56) durante una mediana de seguimiento de 4,5 años (rango 2,7-6,1, estos resultados nos proyectaría a el riesgo de evolucionar a una enfermedad renal en los pacientes mexicanos en un corto o mediano plazo. En el análisis el conteo de CD4 se comporta como un factor protector, como en nuestro estudio, ya que por cada aumento de 100  $\text{cél}/\text{mm}^3$  en el recuento disminuye el riesgo de daño renal (RR 0,86, IC 95% 0,77-0,96,  $p=0,009$ ). La coinfección por VHC supone un riesgo 1,34 veces mayor de daño renal (IC 0,99-1,82,  $p=0,050$ ). El sexo femenino se ha relacionado con mayor daño renal en algunas de las cohortes estudiadas, no encontrando este factor como de riesgo en nuestro estudio al igual como sucede con la cohorte española, en la cohorte suiza que analiza el daño renal por descenso del  $FG > 10\%$ ,  $> 20\%$  y  $> 30\%$  por la ecuación de MDRD y de C-G, objetivan que el sexo femenino tiene una RR de 1,78 (IC95% 1,29-2,47,  $p= 0,005$ ) por C-G, pero no por MDRD RR 1,28 (IC 95% 0,95-1,73,  $p= 0,1$ ). Aunque ambas ecuaciones corrigen el aclaramiento de creatinina para la edad y el sexo, sólo la ecuación MDRD corrige para la etnia, y la de C-G para el peso. Las diferencias observadas en el riesgo podrían deberse a diferencias en la superficie corporal, que estaría mejor estimada con el C-G.



## 14.- CONCLUSIONES

La incidencia de daño renal de cualquier grado en pacientes con infección por VIH es frecuente, afectando a 25% de los pacientes en este estudio, existe consistencia en cuanto a los factores de riesgo que de manera independiente se encuentran publicados en la literatura como el cambio en el esquema antirretroviral, el empleo de tenofovir, la carga viral y el conteo de CD4; es importante considerar factores de riesgo en nuestra población como dislipidemias y uso de sustancias (cocaína y poppers) en los que se puede incidir para evitar la progresión a la enfermedad renal crónica en nuestros pacientes.

La incidencia es variable de acuerdo a la definición considerada en los diferentes estudios y es importante la detección oportuna en el descenso de la filtración glomerular a las 24 y 48 semanas, para ofrecerle al paciente una valoración integral con médicos especialistas en nefrología.

En nuestro estudio se tuvo un sesgo de clasificación no diferencial, sobre algunas variables que se obtienen por auto reporte, algunos de los factores estudiados se mantiene el estimador puntual en riesgo, pero los intervalos de confianza cruzan la unidad, lo que nos sugiere que se necesitaría aumentar la muestra para mayor precisión de estos.

En cuanto algunas limitaciones de importancia, no contamos con otros parámetros para medir el daño renal (excreción de fosfatos urinarios, microalbuminuria, gammagrama renal) para valoración de los pacientes, con estas limitaciones se construyó un equipo multidisciplinario conformado por epidemiología, infectología y nefrología para la atención medica con toma de biopsias si se requiere; para futuros estudios se recomienda que se realicen valoraciones periódicas para estimación de la variación en la función renal de forma directa.

## 15.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roling J, Schmid H, Fischereder M, Draenert R, Goebel FD: **HIV-associated renal diseases and highly active antiretroviral therapy-induced nephropathy**. Clin Infect Dis 42: 1488– 1495, 2006.
2. Jung O, Bickel M, Ditting T, Rickerts V, Welk T, Helm EB, *et al.* **Hypertension in HIV1infected patients and its impact on renal and cardiovascular integrity**. Nephrol Dial Transplant 2004;19(9):2250-8.
- 3.- Balow JE. **Nephropaty in the context of HIV infection**. Kidney Int 67:1632-1633, 2005.
- 4.- Wyatt CM, Arons RR, Klotman PE, Klotman ME. **Acute renal failure in hospitalized patients with HIV: risk factors and impact on inhospital mortality**. AIDS 2006; 20(4):561-5.
- 5.- Kidney Disease: **Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury**. Kidney Int Suppl 2012; 2:1-138.
- 6.- Ibrahim F, Naftalin C, Cheserem E, Roe J, Campbell LJ, Bansi L, *et al.* **Immunodeficiency and renal impairment are risk factors for HIV-associated acute renal failure**. AIDS 2010; 24:2239-44.
- 7.- .Bigé N, Lanternier F, Viard JP, Kamgang P, Daugas E, Elie C, *et al.* **Presentation of HIV-associated nephropathy and outcome in HAART-treated patients**. Nephrol Dial Transplant. 2012; 27(3):1114-21.
- 8.- Kimmel PI, Barisoni L, Kopp JB: **Pathogenesis and Treatment of HIV- Associated Renal Diseases: Lessons from Clinical and Animal Studies, Molecular Pathologic Correlations, and Genetic Investigations**. Ann Intern Med. 139:214-227, 2003.
- 9.- Salhan D, Sagar A, Kumar D, Rattanavich R, Rai P, Maheshwari S, *et al.* **HIV-associated nephropathy: role of AT2R**. Cell Signal. 2012; 24(3):734-41.

- 10.- Medapalli RK, He JC, Klotman PE. **HIV-associated nephropathy: pathogenesis.** *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2011 May;20(3):306-11.
- 11.- Wyatt CM, Meliambro K, Klotman PE. **Recent progress in HIV-associated nephropathy.** *Annu Rev Med.* 2012; 63:147-59
- 12.- Schwartz EJ, Szczech LA, Ross MJ, Klotman ME, Winston JA, Klotman PE. **HAART and the epidemic of HIV+ end stage renal disease.** *J Am Soc Nephrol* 2005; 16:2412–2420.
- 13.- Eggers, P.W., Kimmel, P.L. **Is there an epidemic of HIV Infection in the US ESRD program?** *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 2477-2485.
- 14.- Selik, R.M., Byers, R.H., Jr, Dworkin, M.S. **Trends in diseases reported on U.S. death certificates that mentioned HIV infection, 1987-1999.** *J Acquir Immune Defic Syndr* 2002; 29: 378-387.
- 15.- Barril, G., Trullás, J.C., González-Parra, E. y cols. **Prevalencia de la infección por el VIH en centros de diálisis en España y potenciales candidatos para trasplante renal: resultados de la encuesta española.** *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23: 335-339.
- 16.- Del Palacio M, Romero S, Casado JL. **Proximal Tubular Renal Dysfunction or Damage in HIV-infected Patients.** *AIDS Rev* 2012; 14:179-87.
- 17.- Bruggeman, L.A., Ross, M.D., Tanji, N. **Renal epithelium is a previously unrecognized site of HIV-1 infection.** *J Am Soc Nephrol* 2000; 11: 2079-2087.
- 18.- Winston, J.A., Bruggeman, L.A., Ross, M.D. **Nephropathy and establishment of a renal reservoir of HIV type 1 during primary infection.** *N Engl J Med* 2001; 344: 1979-1984.
- 19.- Szczech LA, Gange SJ, Van der Horst C, Bartlett JA, Young M, Cohen MH, *et al.* **Predictors of proteinuria and renal failure among women with HIV infection.** *Kidney Int* 2002; 61:195–202.

- 20.- Szczech LA, Gupta SK, Habash R, Guasch A, Kalayjian R, Appel R, *et al.* **The clinical epidemiology and course of the spectrum of renal diseases associated with HIV infection.** *Kidney Int* 2004; 66:1145–1152.
- 21.- Dellow EL, Unwin RJ, Miller RF. **Presentation, diagnosis, and management of renal failure in patients with HIV infection.** *AIDS Patient Care STDS.* 2000; 14:71-7.
- 22.- Obrador-Vera G, Boulón-de los Ríos MT, Gómez-Sámano MA, Laris-González A, Contreras-Estrada D, SLANH. **Guías Latinoamericanas de Práctica Clínica sobre la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de los Estadios 1-5 de la Enfermedad Renal Crónica.** 2012.
- 23.- Asboe D, Aitken C, Boffito M, Booth C, Cane P, Fakoya A, *et al.* **British HIV Association guidelines for the routine investigation and monitoring of adult HIV-1-infected individuals 2011.** *HIV Medicine* 2012;13(1):1-44.
- 24- Praditpornsilpa K, Avihingsanon A, Chaiwatanarat T, Chaiyahong P, Wongsabut J, Ubolyam S, *et al.* **Comparisons between validated estimated glomerular filtration rate equations and isotopic glomerular filtration rate in HIV patients.** *AIDS* 2012; 26:1781-1788.
- 25.- Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF, Feldman HI, *et al.* **CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate.** *Ann Intern Med* 150(9):604-12. (2009)
- 26.- Stevens LA *et al.* **Comparative Performance of the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) and the Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) Study Equations for Estimating GFR Levels Above 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.** *AJKD* 56(3):486-495.
- 27.- Franceschini N, Napravnik S, Eron JJ, Szczech LA, Finn WF. **Incidence and etiology of acute renal failure among ambulatory HIV-infected patients.** *Kidney Int* 2005;67(4):1526-31.

- 28.- Masiá M, Padilla S, Álvarez D. **Risk, predictors, and mortality associated with non- AIDS events in newly diagnosed HIV-infected patients: role of antiretroviral therapy.** AIDS. 2013; 27(2):181-9.
- 29.- Reynes J, Cournil A, Peyriere H, Psomas C, Guiller E, Chatron M, *et al.* **Tubular and Glomerular proteinuria in HIV-infected adults with estimated glomerular filtration rate > 60 ml/min per 1.73 m<sup>2</sup>SC.** AIDS 2013; 27: 1295- 1302.
- 30.- Yanagisawa N, Muramatsu T, Yamamoto Y, Tsuchiya K, Nitta K, Ajisawa A, *et al.* **Classification of human immunodeficiency virus-infected patients with chronic kidney disease using a combination of proteinuria an estimated glomerular filtration rate.** Clin Exp Nephrol. 2013; doi 10.1007/s10157-013-0853-1.
- 31.- Jotwani V, Li Y, Grunfenld C, Choi A, Shlipak M. **Risk factors for ESRD in HIV-infected individuals: Traditional and HIVRelated Factors.** Am J Kidney Dis. 2012; 59(5):628-635.
- 32.- Emem CP, Arogundade F, Sanusi A, AdelusolaK, Wokoma F, Akinsola A. **Renal disease in HIV-seropositive patients in Nigeria: an assessment of prevalence, clinical features and risk factors.** Nephrol Dial Transplant 2007; 23:741– 6.
- 33.- Szckech L. **Renal asociated with human immunodeficiency virus infections: epidemiology, clinical course and managements.** Clin Infect Dis. 2001; 33:115–9.
- 34.- Ryom L, Mocroft A, Kirk O, Worm SW, Kamara DA, Reiss P, *et al.* **Association between antiretroviral exposure and renal impairment among HIV-positive persons with normal baseline renal function: the D:A:D study.** J Infect Dis. 2013;207:1359–69.
- 35.- Rodriguez-Novoa S, Alvarez E, Labarga P, Soriano V. **Renal toxicity associated with tenofovir use.** Expert Opin Drug Saf. 2010;9:545–59.

- 36.- Choi AI, Shlipack MG, Hunt PW, Martin JN, Deeks SG. **HIV-infected persons continue to lose kidney function despite successful antiretroviral therapy.** AIDS. 2009; 23(16):2143-9.
- 37.- Wever K, van Agtmael MA, Carr A. **Incomplete reversibility of tenofovir-related renal toxicity in HIV-infected men.** J Acquir Immune Defic Syndr 2010; 55:78-81.
- 38.- Aldaz P, Castilla J, Moreno C. **Trends in mortality and causes of death among persons with HIV infection, 1985-2004.** Enferm Infecc Microbiol Clin. 2007; 25(1):5-10.
- 39.- Lucas GM, Lau B, Atta MG, Fine DM, Keruly J, Moore RD. **Chronic kidney disease incidence, and progression to end-stage renal disease, in HIV-infected individuals: a tale of two races.** J Infect Dis 2008; 197:1548–57
- 40.- Choi AI, Rodriguez RA, Bacchetti P, Bertenthal D, Volberding PA, O'Hare AM. **Racial differences in end-stage renal disease rates in HIV infection versus diabetes.** JAmSoc Nephrol 2007; 18:2968–74.
- 41.- Islam FM, Wu J, Jansson J, Wilson D. **Relative risk of renal disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis.** BMC Public Health 2012;12:284-298.
- 42.- Young J, Schäfer J, Fux C, Furrer H, Bernasconi E, Vernazza P, *et al.* **Renal Function in patients with HIV starting therapy with tenofovir and either efavirenz, lopinavir or atazanavir.** AIDS 2012;26:567-575.
- 43.- Atta MG. **Diagnosis and Natural History of HIV-Associated Nephropathy.** Adv Chronic Kidney Dis. 2010;17:52-8
- 44.- Reynes J, Cournil A, Peyriere H, Psomas C, Guiller E, Chatron M, *et al.* **Tubular and Glomerular proteinuria in HIV-infected adults with estimated glomerular filtration rate > 60 ml/min per 1.73 m<sup>2</sup>SC.** AIDS 2013;27: 1295- 1302.
- 45.- Kalayjian RC, Lau B, Mechevano RN, *et al.* **Risk factors for chronic kidney disease in a large cohort of HIV-1 infected individuals initiating antiretroviral therapy in routine care.** AIDS 2012; 26:1907–15.

## **ANEXOS**

## Carta de Consentimiento Informado para participar en protocolos de investigación.

Nombre del estudio:

**“INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ HERNÁNDEZ” CMN LA RAZA.”**

Lugar: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/ (día-mes-año) Número de registro:  
\_\_\_\_\_

Este estudio tiene como objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados para la disminución de la tasa de filtración glomerular en pacientes con infección por VIH/SIDA en el Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN LA RAZA.

**Justificación:** Los resultados obtenidos de este estudio impulsarán al clínico el conocimiento y la importancia de analizar los factores de riesgo relacionados a la disminución en la tasa de filtración glomerular estimada en pacientes con infección VIH, al observar fracaso a esquemas de tratamiento, aumento en la carga viral y disminución en el conteo de CD4+ y con esto optimizar el estado de salud del paciente, evitar progresión de la enfermedad y brindar a los pacientes una mejor calidad de vida.

Por favor lea la información que le proporcionamos y haga las preguntas que desee antes de decidir si desea o no participar.

Se le pedirá a usted que responda un cuestionario para conocer sus datos personales. Los riesgos a los cuales se puede exponer es a sentirse incomodo ya que la entrevista consta de preguntas de tipo personal y de índole sexual.

El **beneficio** que obtendrá al finalizar el estudio será el conocimiento del funcionamiento renal y de los diferentes factores de riesgo que se encuentran relacionados a la  $e$ TFG de enfermedad renal crónica y contar con diagnóstico para si fuera necesario recibir tratamiento oportuno por médicos especialista en nefrología.

Con los resultados obtenidos del estudio se espera que los médicos tratantes pongan énfasis en la búsqueda de marcadores de daño renal y estadificar a los pacientes con factores de riesgo para poder así brindar a sus pacientes un manejo integral y completo en la búsqueda de bienestar y salud de sus pacientes.

Al finalizar la entrevista, los pacientes recibirán su diagnóstico de acuerdo a los resultados de estudios previamente realizados, así mismo se notificara a su médico tratante en caso de presentar enfermedad renal crónica para su diagnóstico definitivo, tratamiento y seguimiento oportuno.



Usted tiene la libertad de realizar cualquier tipo de pregunta relacionada con el estudio y decidir no responder las preguntas que no desee o no continuar con la entrevista y abandonar el estudio sin que afecte la atención médica del Instituto. No recibirá ningún pago por su participación ni implicará gasto alguno para usted.

**Privacidad y confidencialidad:** La invitación para participar en el estudio y aplicación de la entrevista será en forma privada y personal, en un área asignada y habilitada de la División de Epidemiología. No se registrará el nombre, ni el número de seguridad social de los participantes, las entrevistas y la información personal que nos proporcionen será capturada y resguardada cuidadosamente en la Jefatura de Epidemiología del Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza, de manera confidencial, y únicamente será utilizada para los fines de este estudio. Nos comprometemos a no identificar al participante en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio.

Si tiene preguntas o quiere aclarar alguna duda sobre el estudio, puede comunicarse de 8:00 a 16:00 horas, con el **investigador responsable:** Dr. Enrique Alcalá Martínez .Jefe de la División de Epidemiología del Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza. Teléfono: 57245900

**O colaboradores:** Dr. José Antonio Mata Marín. Médico especialista en Infectología del Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández” CMN La Raza. Teléfono: 57245900. Dr. Ricardo Rojas Aguilar. Residente de tercer año de Epidemiología, adscrito a la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. Teléfono: 5545560794

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx).

**Declaración de consentimiento informado:** Se me ha explicado con claridad en qué consiste el estudio que se llevara a cabo, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este documento.

Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas, a su vez se me entregó una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación.

---

Nombre y firma o huella del participante

---

Nombre y Firma de la persona que solicita el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

---

Nombre, dirección, relación y firma

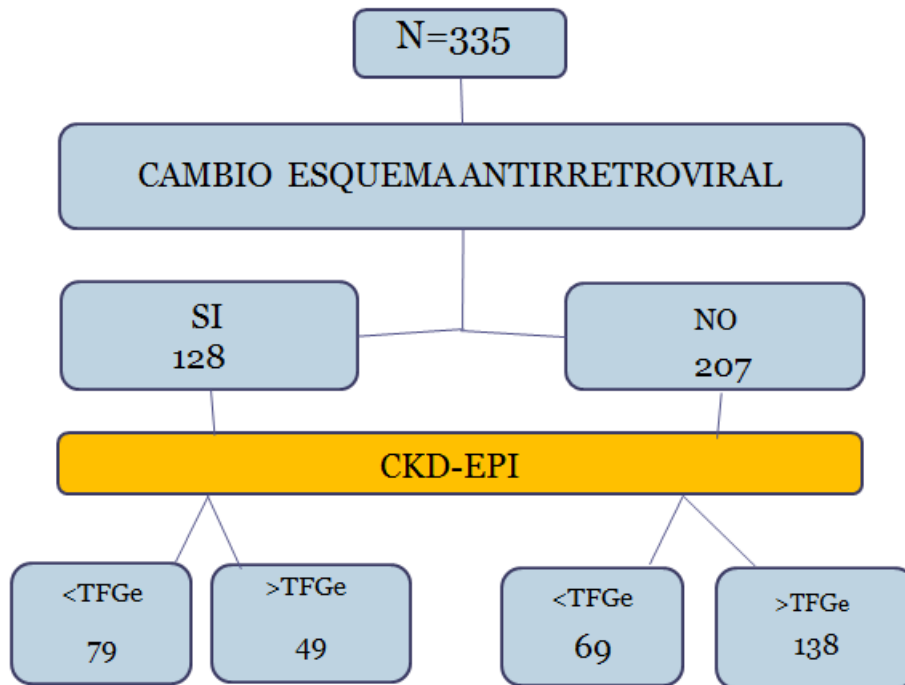
---

Nombre, dirección, relación y firma

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIO “INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ HERNÁNDEZ” CMN LA RAZA”**

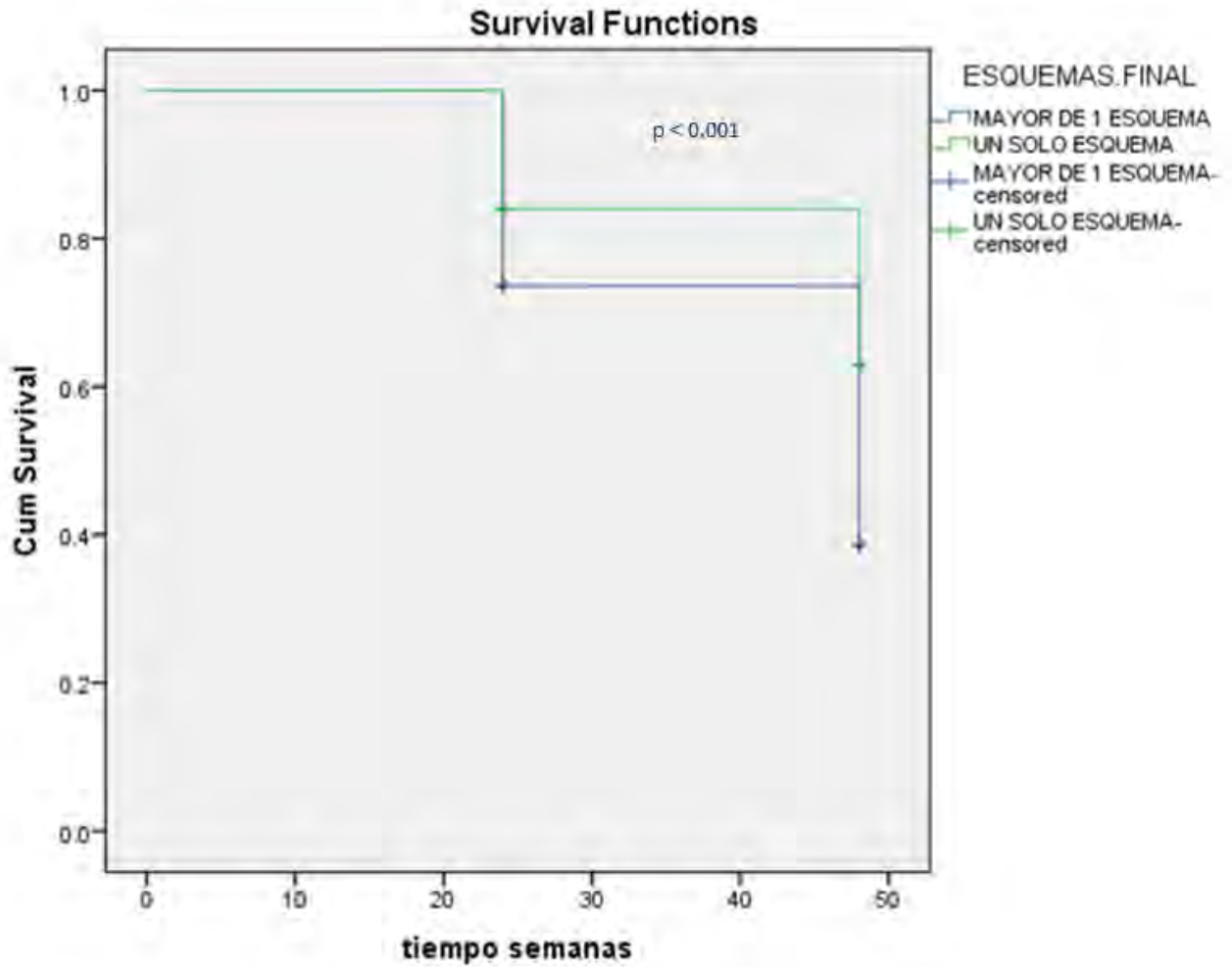
ACTIVIDADES DEL MES	2014					2015												2016		
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
Diseño de base de captura de datos					X	X	X													
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X											
Presentación al comité de investigación										X	X	X	X	X	X	X				
Selección de la muestra														X	X	X				
Captura de datos														X	X	X	X			
Análisis estadístico																	X	X		
Redacción de tesis																	X	X	X	

**Figura 1. Total de pacientes incluidos con y sin cambio en el esquema antirretroviral y disminución de la tasa de filtración glomerular.**

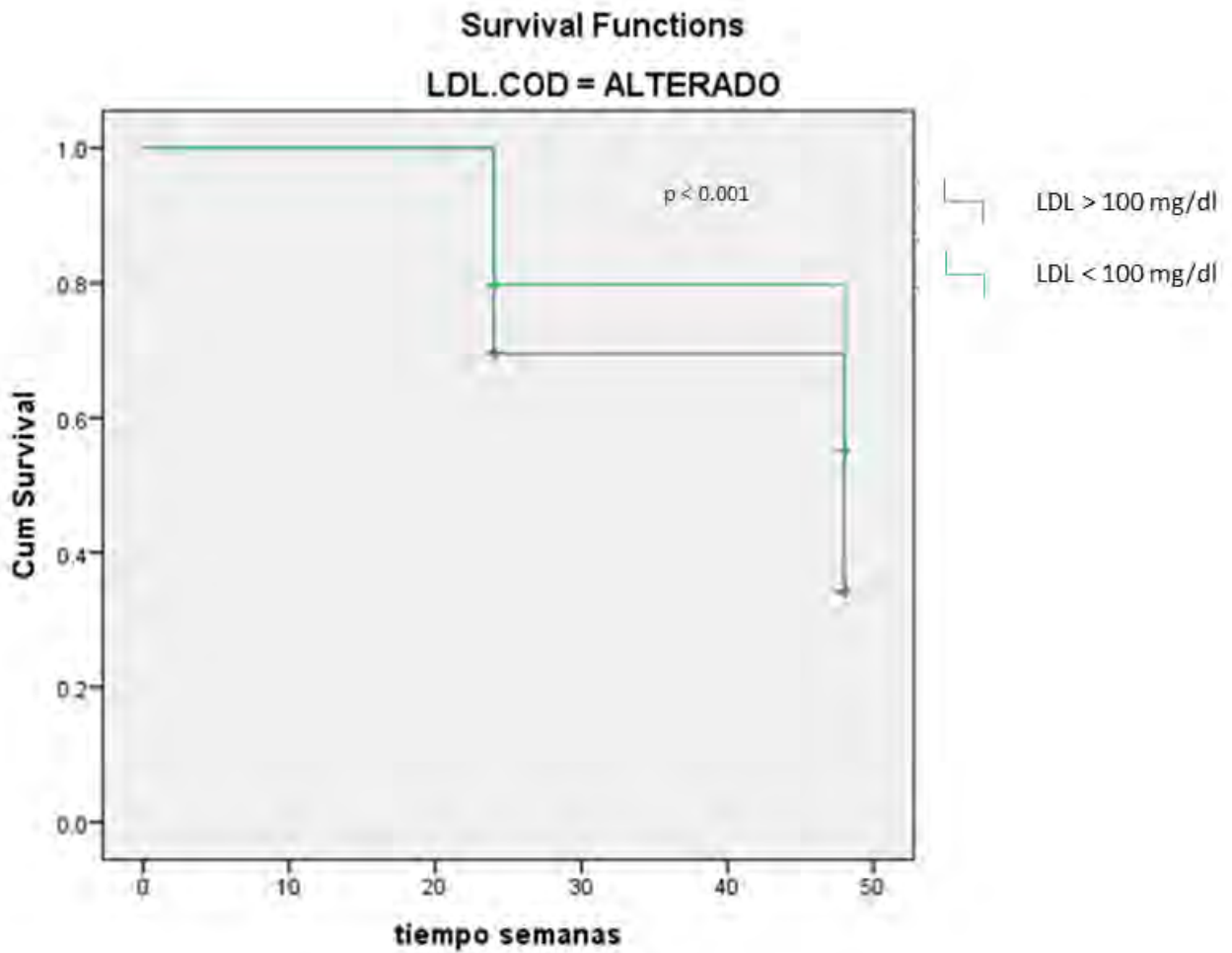


CASOS	PERIODO TIEMPO	INCIDENCIA ACUMULADA
91	24 semanas	27 casos/100 personas-año
148	48 semanas	44 casos/100 personas-año

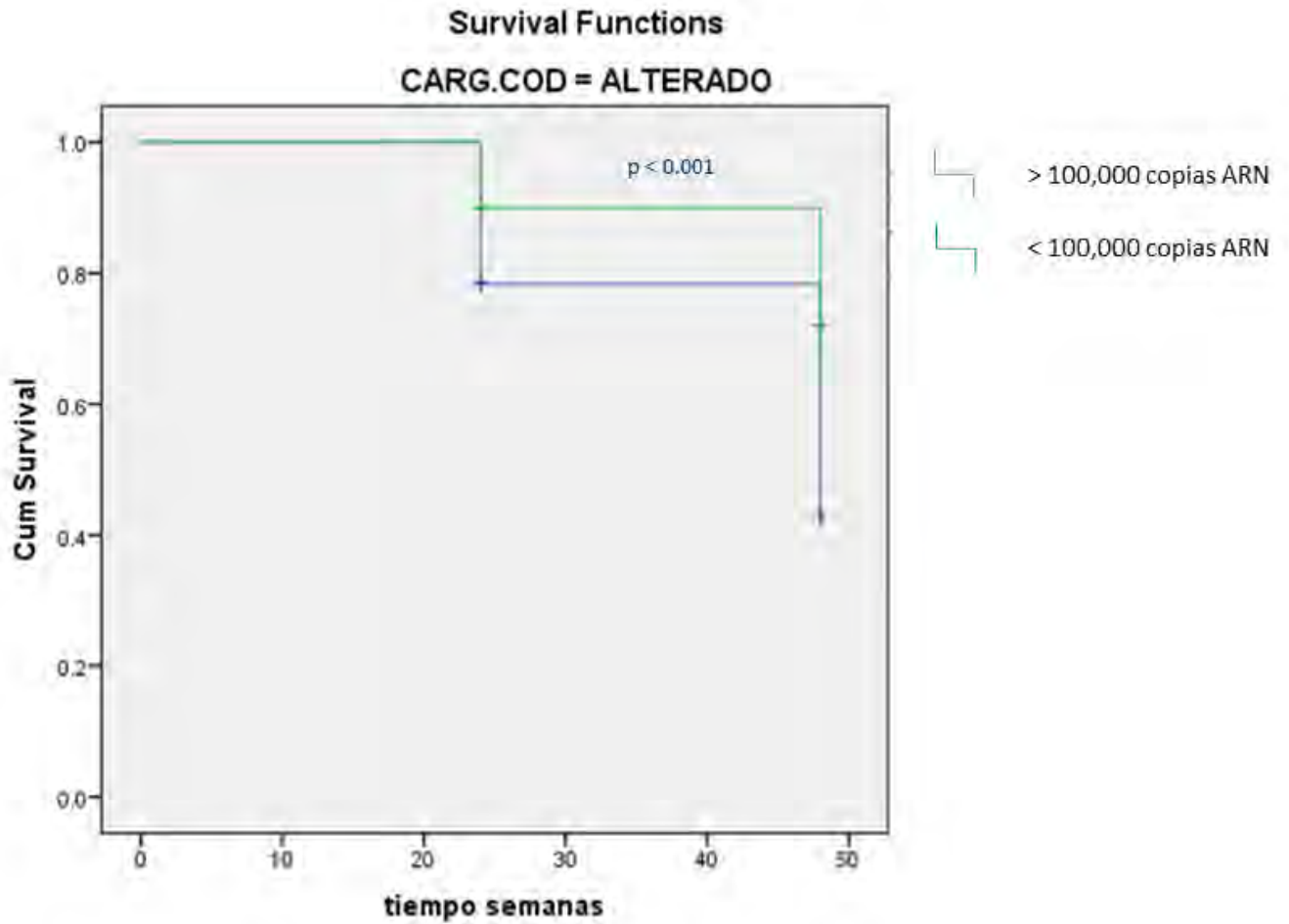
**NOTA:** Se excluyeron: 73 personas (35: dietas especiales y suplementos proteicos, 3: ICCV, 4: Hepatopatía, 18: >35 IMC y 13: Medicamentos nefrotóxicos) y se eliminaron: 26 personas (3 Problemas en el expediente, 5 Hospitalizados durante seguimiento, 6 Empleo de antibióticos (Aminoglucósidos) y 12 Perdida de seguridad social).



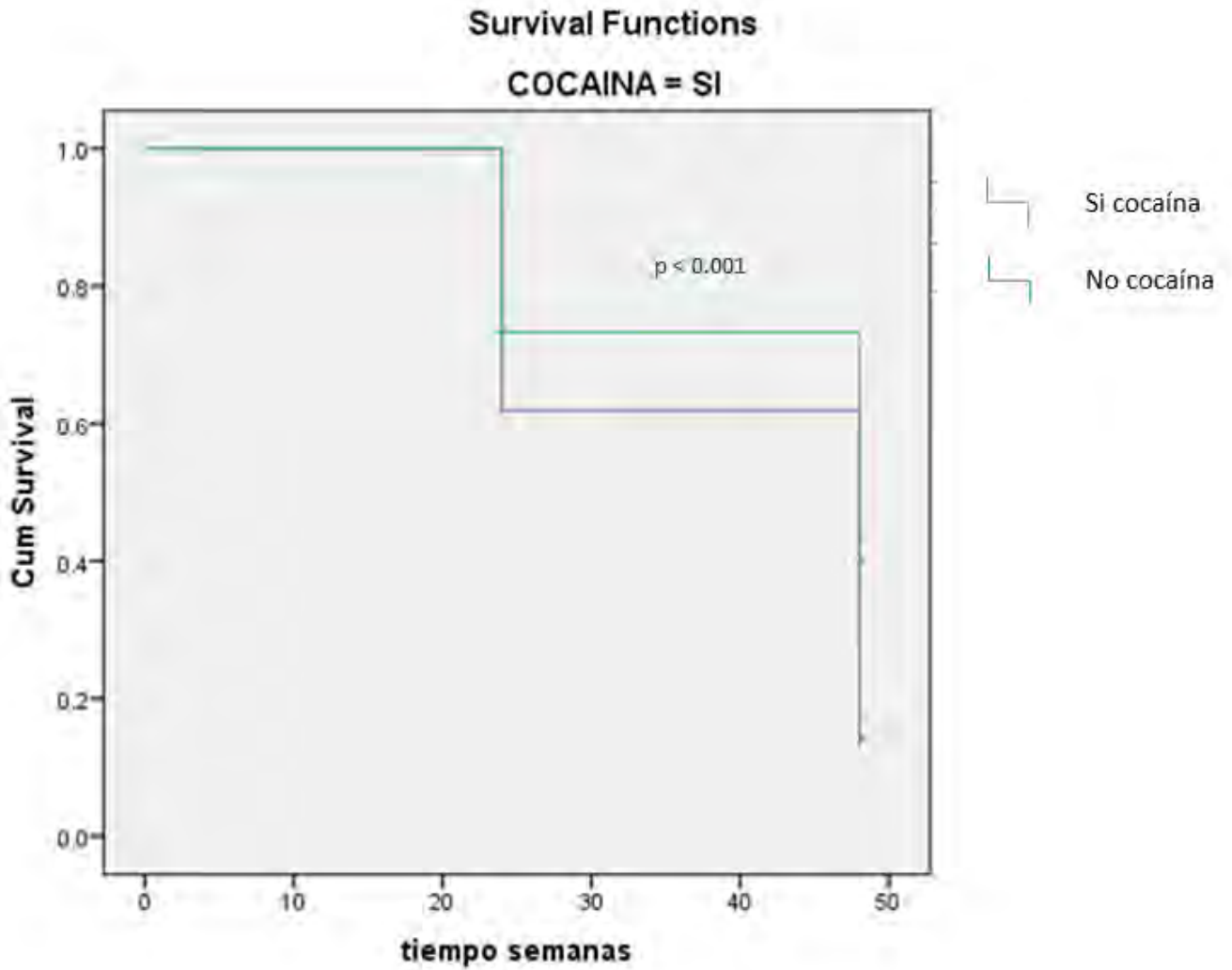
**Figura 2.** Función de supervivencia acumulada a través del tiempo de seguimiento de acuerdo al grupo de esquemas de tratamiento (TAR) en personas con infección por VIH/SIDA. Las probabilidades fueron calculadas usando el método de Kaplan – Meier.



**Figura 3.** Función de supervivencia acumulada a través del tiempo de seguimiento de acuerdo al grupo de lipoproteínas de baja densidad (LDL) > 100 mg/dl en personas con infección por VIH/SIDA. Las probabilidades fueron calculadas usando el método de Kaplan – Meier.

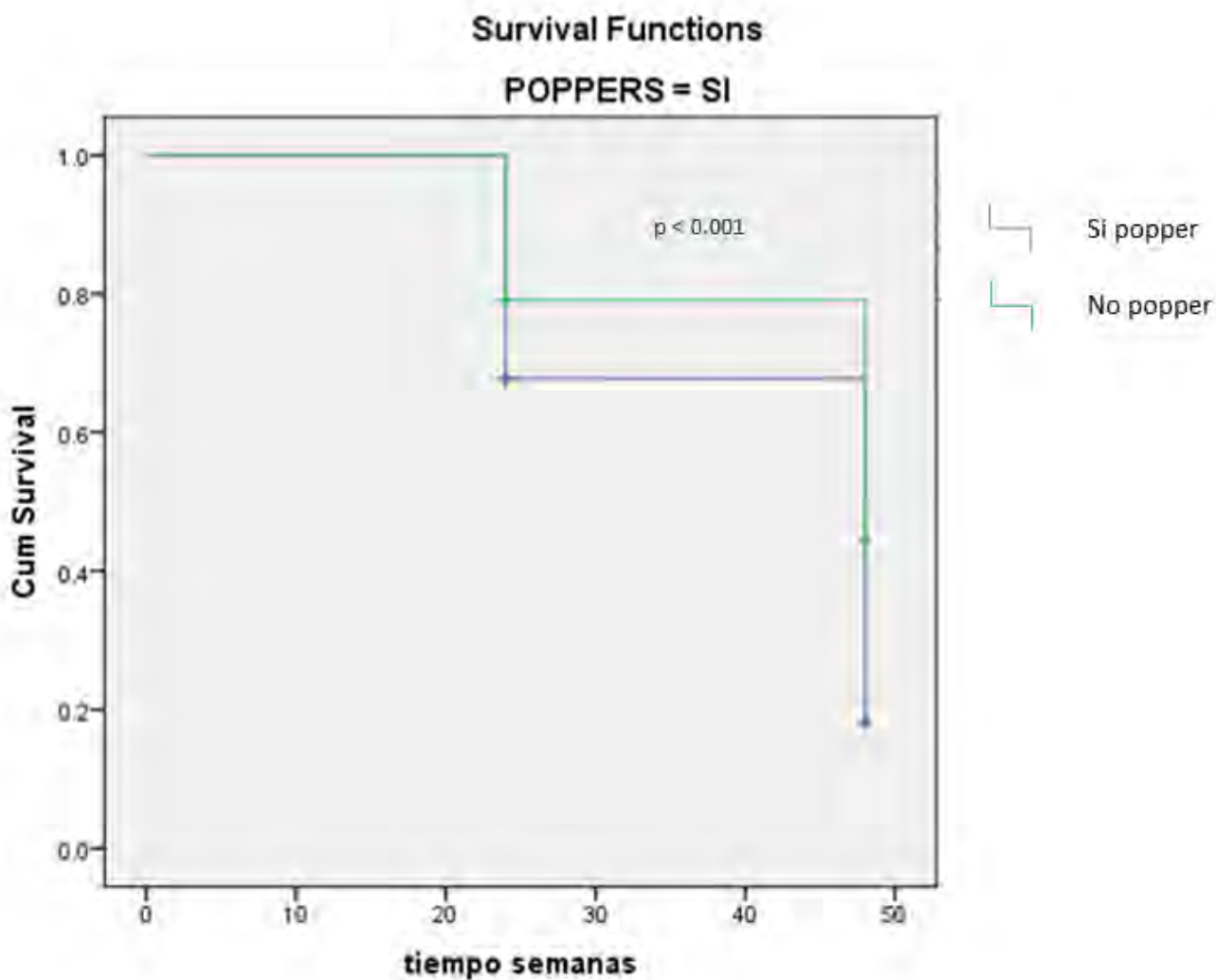


**Figura 4.** Función de supervivencia acumulada a través del tiempo de seguimiento de acuerdo al grupo de carga viral basal alterado ( > 100, 000 copias ARN ) en personas con infección por VIH/SIDA. Las probabilidades fueron calculadas usando el método de Kaplan – Meier.



**Figura 5.** Función de supervivencia acumulada a través del tiempo de seguimiento de acuerdo al grupo de consumo de cocaína en personas con infección por VIH/SIDA. Las probabilidades fueron calculadas usando el método de Kaplan – Meier.





**Figura 6.** Función de supervivencia acumulada a través del tiempo de seguimiento de acuerdo al grupo de consumo de Inhalantes (Popper) en personas con infección por VIH/SIDA. Las probabilidades fueron calculadas usando el método de Kaplan – Meier.

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR EL VIH/SIDA EN HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA**

<b>Variable</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Hombre	316	94.3
Mujer	19	5.7
<b>Edad</b>		
19-29 años	96	28.6
30-39 años	126	37.6
40-49 años	54	16.1
50 y más años	59	17.6
<b>Antecedente familiar ERC</b>		
SI	109	32.5
No	226	67.5
<b>Antecedente familiar DM</b>		
SI	220	65.7
No	115	34.3
<b>Antecedente familiar HAS</b>		
SI	174	51.9
No	161	48.1
<b>Estado civil</b>		
Soltero	253	75.5
Casado	38	11.3
Unión Libre	28	8.4
Divorciado	9	2.7
Viudo	7	2.1
<b>Escolaridad</b>		
Sin Estudios	1	0.3
Primaria Incompleta	3	0.9
Primaria Completa	14	4.2
Secundaria Incompleta	4	1.2
Secundaria Completa	31	9.3
Carrera Comercial	5	1.5
Carrera Técnica	16	4.8
Preparatoria Incompleta	27	8.1
Preparatoria Completa	51	15.2
Licenciatura Incompleta	46	13.7
Licenciatura Completa	108	32.2
Postgrado	28	8.4
Doctorado	1	0.3

**TABLA 2. CARACTERÍSTICAS EN EL CONSUMO DE SUSTANCIAS EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR EL VIH/SIDA EN HOSPITAL DE INFECTOLOGIA CMN LA RAZA**

<b>Variable</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Drogas</b>		
Si	296	88.4
No	39	11.6
<b>Tabaco</b>		
Si	219	65.4
No	116	34.6
<b>Alcohol</b>		
Si	292	87.2
No	43	12.8
<b>Cannabis</b>		
Si	81	24.2
No	254	75.8
<b>Anfetaminas</b>		
Si	39	11.6
No	296	88.4
<b>Inhalantes (Poppers)</b>		
Si	126	37.6
No	209	62.4
<b>Tranquilizantes</b>		
Si	49	14.6
No	286	85.4
<b>Alucinógenos</b>		
Si	17	5.1
No	318	94.9
<b>Opiáceos</b>		
Si	3	0.9
No	332	99.1

**TABLA 3. CARACTERÍSTICAS EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR EL VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGIA CMN LA RAZA**

<b>Variable</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>ITS Adicional</b>		
Si	133	39.7
No	202	60.3
<b>Comorbilidades</b>		
Si	88	26.3
No	247	73.7
<b>Estado De Nacimiento</b>		
Ciudad de México	177	32.8
Otros Estados	158	47.2
<b>Estado de Residencia</b>		
Ciudad De México	225	67.2
Otros Estados	110	32.8
<b>Ocupación</b>		
Labores Del Hogar	6	1.8
Empleado(a)	226	67.5
Profesional	9	2.7
Obrera	19	5.7
Estudiante	6	1.8
Otra	69	20.6
<b>Pérdida De Peso Corporal</b>		
Si	64	19.1
No	271	80.9
<b>IMC</b>		
Bajo	89	26.6
Medio	165	49.3
Alto	81	24.2
<b>Carga Viral Basal</b>		
> 100,000 copias	291	86.9
< 100,000 copias	44	13.1
<b>CD4 Basal</b>		
< 200 células	150	44.8
>200 células	185	55.2

**TABLA 4. CARACTERÍSTICAS EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR EL VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGIA CMN LA RAZA**

<b>Variable</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Cambio de Esquema</b>		
Si	128	38.2
No	207	61.8
<b>Esquemas</b>		
1	206	61.5
2	70	20.9
3	27	8.1
4 y más	32	9.5
<b>Estadio</b>		
A	265	79.1
B	55	16.4
C	15	4.5
<b>Orientación Sexual</b>		
Heterosexual	66	19.7
Bisexual	55	16.4
Hombres que tienen Sexo con Hombres	214	63.9
<b>Parejas Sexuales</b>		
Más De 10 Parejas Sexuales	165	49.3
1 Hasta 10 Parejas Sexuales	170	50.7
<b>Pareja Estable</b>		
Si	155	46.3
No	180	53.7
<b>Vive con Pareja</b>		
Si	94	28.1
No	241	71.9
<b>Pareja con VIH/SIDA</b>		
Si	97	29
No	137	40.9
Ignora	101	30.1
<b>Índice de Masa Corporal</b>		
Bajo	15	4.5
Normal	169	50.4
Sobrepeso	112	33.4
Obesidad I	24	7.2
Obesidad II	15	4.5

**TABLA 5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CLÍNICAS EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA DEL HOSPITAL DE INFECTOLOGIA DEL CMN LA RAZA**

<b>Variable</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>MEDIA</b>	<b>MEDIANA</b>	<b>DE</b>	<b>RI</b>	<b>p*</b>
<b>Edad</b>	19	82	37.29	31	11.8	13	< 0.001
<b>Peso</b>	40	120	70	70	12	16.9	0.200
<b>Talla</b>	1.3	1.9	1.69	1.7	0.81	0.07	0.014
<b>IMC</b>	14	50	24.8	24.3	4.5	6.3	0.200
<b>Carga Viral Inicial</b>	98	994,600	178,528	108,352	207,512	375,608	< 0.001
<b>Carga Viral Final</b>	21	306,000	14,034	60	63,680	67,765	0.021
<b>CD4 Inicial</b>	3	892	242	213	164	233	< 0.001
<b>CD4 Final</b>	94	2,360	539	513	249	256	0.200
<b>Depuración de Creatinina</b>	11.42	190	95.8	95.3	35.4	35.2	< 0.001
<b>CKD EPI Inicial</b>	40	152	108	111	21.9	40	0.001
<b>CKD EPI Final</b>	21	136	102	105	18.6	28.6	0.005
<b>Hemoglobina</b>	8.3	18.8	15	16.3	1.5	1.53	0.076
<b>Albúmina sérica</b>	2.3	9.5	4.4	4.4	0.74	0.75	0.004
<b>Leucocitos</b>	2.38	68.9	7	5.9	7	1.62	< 0.001
<b>Neutrófilos</b>	0.95	99.8	21.3	4.4	24.6	20.2	<0.001
<b>Plaquetas</b>	24	439	225	221	53	86.5	0.028
<b>Glucosa</b>	42	157	92	90	11.7	18.2	0.035
<b>Urea</b>	13	94	29	28	11	10.25	< 0.001

**Continuación tabla 5A**

<b>Creatinina</b>	0.3	3.2	0.94	0.93	0.24	0.2	< 0.001
<b>Colesterol total</b>	83	421	194	189	51	55	< 0.001
<b>Triglicéridos</b>	28	773	204	173	122	205	< 0.001
<b>HDL</b>	18	99	45	44	12.9	12.7	< 0.001
<b>LDL</b>	16.2	463	150	150	57	75.5	< 0.001
<b>Bilirrubina Total</b>	0.02	39	1.04	0.46	2.4	0.33	< 0.001
<b>Bilirrubina Directa</b>	0.1	7.69	0.3	0.18	0.8	0.11	< 0.001
<b>Bilirrubina Indirecta</b>	0.05	20.1	0.67	0.29	1.4	0.21	< 0.001
<b>AST</b>	6	365	31	25	26.2	11.5	< 0.001
<b>ALT</b>	6	168	35	29	21	16.5	< 0.001

**\*Kolmogorov-smirnov**

**N=335**

**TABLA 6. CARACTERÍSTICAS EN LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA.**

Variable	Con disminución TFGe	Sin disminución TFGe
	No. (%)	No. (%)
<b>Sexo</b>		
Hombre	141 (44.6)	175 (55.4)
Mujer	7 (33.8)	12 (63.2)
<b>IMC</b>		
Bajo	5 (1.5)	10 (3)
Normal	74 (22.2)	95 (28.5)
Sobrepeso	49 (14.7)	63 (18.9)
Obesidad I	13 (3.9)	11 (3.3)
Obesidad II	7 (2.1)	8 (2.4)
<b>Parejas Sexuales</b>		
> 10	72 (43.6)	93 (56.4)
1 A 10	76 (44.7)	94 (55.3)
<b>Grado De Estudios</b>		
Sin Estudios o Educación		
Básica	26 (49.1)	27 (50.9)
Nivel Medio Superior	43 (43.4)	56 (56.6)
Licenciatura y Posgrado	79 (43.2)	104 (56.8)
<b>Ocupación</b>		
Otra Ocupación	43 (39.4)	66 (60.6)
Empleado	105 (46.5)	121 (56.5)
<b>Estado de Nacimiento</b>		
Ciudad De México	83 (46.9)	94 (53.1)
Otro	65 (44.1)	93 (55.9)
<b>Estado de Residencia</b>		
Ciudad De México	102 (45.3)	123 (55.7)
Otro	46 (41.8)	64 (58.2)
<b>Nivel Socioeconómico</b>		
Bajo	36 (10.8)	53 (15.9)
Medio	72 (21.6)	93 (27.9)
Alto	40 (12)	41 (12.3)
<b>Antecedente Familiar ERC</b>		
Si	58 (53.2)	51 (46.8)
No	90 (39.1)	136 (60.9)
<b>Antecedente Familiar DM</b>		
Si	103 (46.8)	117 (53.2)
No	45 (39.1)	70 (60.9)
<b>Antecedente Familiar HAS</b>		
Si	79 (45.4)	95 (55.6)
No	69 (42.9)	92 (57.1)



**TABLA 7. TERAPIA ANTIRRETROVIRAL (TARV) Y TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

	Con disminución TFGe	Sin disminución TFGe
<b>Variable</b>	<b>No. (%)</b>	<b>No. (%)</b>
<b>Cambio TARV</b>		
Si	79 (61.7)	49 (38.3)
No	69 (33.3)	138 (66.7)
<b>Perdida Peso Corporal</b>		
Si	11 (34.4)	21 (55.6)
No	137 (45.2)	160 (54.8)
<b>Carga Viral inicial</b>		
>100,000 copias	108 (37.1)	183 (62.9)
< o = 100,000 copias	40 (90.9)	4 (9.1)
<b>CD4 iniciales</b>		
< o = 200 cels	67 (44.7)	83 (55.3)
> a 200 cels	81 (43.8)	104 (53.2)
<b>ESTADIO</b>		
A	114 (34.2)	151 (45.3)
B	24 (7.2)	31 (9.3)
C	10 (3)	5 (1.5)

**TABLA 8. CARACTERÍSTICAS CONSUMO DE SUSTANCIAS EN LA TFG  
EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR EL VIH/SIDA.**

<b>Variable</b>	<b>Con disminución TFGe</b>	<b>Sin disminución TFGe</b>
	<b>No. (%)</b>	<b>No. (%)</b>
<b>Drogas</b>		
Si	129 (43.6)	167 (56.4)
No	19 (48.7)	20 (51.3)
<b>Tabaquismo</b>		
Si	95 (45.7)	124 (54.4)
No	53 (43.4)	63 (56.6)
<b>Alcohol</b>		
Si	132 (37.2)	160 (62.8)
No	16 (45.2)	27 (54.8)
<b>Cannabis</b>		
Si	39 (42.9)	42 (57.1)
No	109 (48.1)	145 (51.9)
<b>Cocaína</b>		
Si	35 (39.8)	16 (60.2)
No	113 (69.6)	171 (31.4)
<b>Anfetaminas</b>		
Si	68 (43.9)	21 (53.1)
No	130 (46.2)	166 (53.8)
<b>Tranquilizantes</b>		
Si	28 (42)	21 (58)
No	120 (57.1)	166 (42.9)
<b>Alucinógenos</b>		
Si	8 (44)	9 (56)
No	140 (47.1)	178 (52.9)
<b>Opiáceos</b>		
Si	1 (33.3)	2 (66.7)
No	147 (44.3)	185 (55.7)
<b>Inhalantes (Poppers)</b>		
Si	81 (64.3)	45 (35.7)
No	67 (32.1)	142 (67.9)
<b>Comorbilidad</b>		
Si	38 (43.2)	50 (56.8)
No	110 (44.5)	137 (55.5)
<b>ITS</b>		
Si	61 (45.9)	72 (54.1)
No	87 (43.1)	115 (56.9)
<b>IMC</b>		
Alterado	83 (45.3)	108 (54.7)
Normal	65 (43.9)	79 (56.1)

**TABLA 9. CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS EN LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

<b>Variable</b>	<b>Con disminución TFGe</b>	<b>Sin disminución TFGe</b>
	<b>No. (%)</b>	<b>No. (%)</b>
<b>Hemoglobina</b>		
Alterado	7 (70)	5 (30)
Normal	141 (44.4)	184 (56.6)
<b>Albumina Sérica</b>		
Alterado	141 (44.5)	176 (55.5)
Normal	7 (38.9)	11 (61.1)
<b>Leucocitos</b>		
Alterado	3 (21.4)	11 (71.6)
Normal	145 (45.2)	176 (54.8)
<b>Glucosa</b>		
Alterado	0 (0)	5 (100)
Normal	148 (44.8)	182 (55.2)
<b>AST</b>		
Alterado	125 (45.6)	149 (54.4)
Normal	23 (37.7)	38 (63.3)
<b>ALT</b>		
Alterado	114 (45.6)	136 (54.4)
Normal	34 (40)	51 (60)
<b>Colesterol</b>		
Alterado	79 (57.2)	59 (42.8)
Normal	69 (35)	128 (65)
<b>Triglicéridos</b>		
Alterado	57 (35.3)	97 (64.7)
Normal	95 (51.4)	90 (48.6)
<b>HDL</b>		
Alterado	114 (48.7)	120 (51.3)
Normal	34 (33.7)	67 (66.3)
<b>LDL</b>		
Alterado	131 (50.8)	127 (49.2)
Normal	17 (22.1)	60 (79.1)

**TABLA 10. ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS CARACTERÍSTICAS BIOQUÍMICAS Y LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR DE LAS PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

<b>Variable</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P*</b>
<b>Hemoglobina</b>			
Alterado	1.61	1.05 – 2.46	0.114
Normal	1		
<b>Leucocitos</b>			
Alterado	0.47	0.17 - 1.30	0.101
Normal	1		
<b>Albumina Sérica</b>			
Alterado	1.14	0.63 – 2.06	0.808
Normal	1		
<b>AST</b>			
Alterado	1.21	0.85 – 1.71	0.318
Normal	1		
<b>ALT</b>			
Alterado	1.14	0.85 - 1.52	0.380
Normal	1		
<b>Colesterol Total</b>			
Alterado	1.63	1.28 – 2.07	< 0.001
Normal	1		
<b>Triglicéridos</b>			
Alterado	1		
Normal	1.32	1.10 – 1.60	0.004
<b>HDL</b>			
Alterado	1.44	1.06 – 1.96	0.012
Normal	1		
<b>LDL</b>			
Alterado	2.30	1.48 – 3.55	< 0.001
Normal	1		

\*Chi cuadrada

**TABLA 11. ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL Y LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN LAS PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

<b>Variable</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P*</b>
<b>Cambio de TAR</b>			
Nunca	1		
Si	3.22	2.03 - 5.10	< 0.001
<b>Esquema con Tenofovir</b>			
No	1		
Si	1.83	1.33 - 2.51	< 0.001
<b>Esquema con Inhibidores Proteasa</b>			
No	1		
Si	1.24	0.86 - 1.78	0.231
<b>Parejas Sexuales</b>			
1 hasta 10	1		
> 10	1.01	0.84 - 1.23	0.912
<b>Perdida peso corporal</b>			
No	1		
Si	0.86	0.61 - 1.20	0.402
<b>IMC</b>			
Bajo	0.76	0.36 - 1.58	0.581
Normal	1		
Sobrepeso	0.99	0.76 - 1.30	0.993
Obesidad I	1.23	0.82 - 1.85	0.335
Obesidad II	0.76	0.15 - 3.8	1
<b>Comorbilidad</b>			
No	1		
Si	1.02	0.82 - 1.26	0.901
<b>ITS</b>			
No	1		
Si	1.06	0.83 - 1.35	0.653
<b>Estadio</b>			
A	1		
B	1.01	0.72 - 1.41	0.932
C	1.54	1.05 - 2.27	0.065
<b>CD4</b>			
< ó = 200 células	1.02	0.80 - 1.29	0.912
> 200 células	1		
<b>Carga Viral</b>			
< 100,000 copias ARN/mm <sup>3</sup>	1		
> o = 100,000 copias ARN/mm <sup>3</sup>	6.91	2.70 - 17.68	< 0.001

\*Chi cuadrada

**TABLA 12. ANÁLISIS BIVARIADO DE LA CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN LAS PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

<b>VARIABLE</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P*</b>
<b>Sexo</b>			
Mujer	1		
Hombre	1.21	0.66 – 2.21	0.636
<b>Edad</b>			
19-29 años	1		
30-39 años	1.26	0.91 - 1.74	0.174
40-49 años	1.52	1.06 - 2.17	0.025
<b>50 y más años</b>	1.16	0.78 - 1.73	0.467
<b>Nivel socioeconómico</b>			
Bajo	1		
Medio	1.07	0.79 - 1.46	0.242
Alto	1.22	0.87 - 1.70	0.065
<b>Estado de Nacimiento</b>			
Ciudad de México	1.14	0.89 - 1.95	0.291
Otro	1		
<b>Estado de Residencia</b>			
Ciudad de México	1.08	0.83 - 1.41	0.560
Otro	1		
<b>Antecedente Familiar ERC</b>			
Si	1.33	1.05 – 1.69	0.260
No	1		
<b>Antecedente Familiar DM</b>			
Si	1.19	0.91 – 1.56	0.203
No	1		
<b>Antecedente Familiar HAS</b>			
Si	1.05	0.83 – 1.34	0.661
No	1		

\*Chi cuadrada

**TABLA 13. ANÁLISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES DE CONSUMO DE SUSTANCIAS Y DISMINUCIÓN EN LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN LAS PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

<b>Variable</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P*</b>
<b>Drogas</b>			
Si	0.89	0.63 - 1.26	0.608
No	1		
<b>Tabaquismo</b>			
Si	1.05	0.82 - 1.35	0.729
No	1		
<b>Alcohol</b>			
Si	1.14	0.89 - 1.47	0.411
No	1		
<b>Cannabis</b>			
Si	1.10	0.87 - 1.39	0.442
No	1		
<b>Cocaína</b>			
Si	1.91	1.26 - 2.91	< 0.001
No	1		
<b>Anfetaminas</b>			
Si	1.04	0.76 - 1.41	0.864
No	1		
<b>Tranquilizantes</b>			
Si	1.35	0.96 - 1.89	0.061
No	1		
<b>Alucinógenos</b>			
Si	1.05	0.66 - 1.67	0.808
No	1		
<b>Opiáceos</b>			
Si	1.32	0.26 - 6.6	1.00
No	1		
<b>Inhalantes (Poppers)</b>			
Si	1.90	1.47 - 2.44	< 0.001
No	1		

\*Chi cuadrada

**TABLA 14. ANÁLISIS DE RIESGOS PROPORCIONALES DE COX DE LOS FACTORES ASOCIADOS DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN LAS PERSONAS CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA.**

<b>VARIABLE</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p*</b>
<b>Cocaína</b>			
No	1		
Si	1.16	1.02 – 1.33	0.024
<b>Cambio de Esquema</b>			
No	1		
Si	3.46	1.20 – 9.97	< 0.001
<b>Colesterol Total</b>			
Normal	1		
Alterado	1.33	0.96 – 1.84	0.084
<b>HDL</b>			
Alterado	1		
Normal	0.71	0.47 – 1.08	0.113
<b>LDL</b>			
Normal	1		
Alterado	1.76	1.27 – 2.45	0.001
<b>Triglicéridos</b>			
Normal	1		
Alterado	1.12	0.78 – 1.60	0.518
<b>Inhalantes (Popper)</b>			
No	1		
Si	1.25	1.11 – 1.40	< 0.001
<b>CD4 Basal</b>			
Normal	1		
Alterado	1.36	1.00– 1.85	0.490
<b>Carga Viral Basal</b>			
< 100, 000 copias ARN/mm <sup>3</sup>	1		
> 100, 000 copias ARN /mm <sup>3</sup>	4.24	2.81 – 6.40	< 0.001

\*Chi cuadrada



## CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### **“INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN EL HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA “DR. DANIEL MÉNDEZ HERNÁNDEZ” CMN LA RAZA”**

Las preguntas que se le hagan son personales y sus respuestas son confidenciales, y esta información no se utilizara para otros fines que los especificados en la carta de consentimiento. Es importante que responda a todas las preguntas, su sinceridad al contestar, permitirá conocer su funcionamiento renal, el comportamiento epidemiológico y los factores de riesgo para la enfermedad renal crónica.

FOLIO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

#### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

UMF DE ADSCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

RESIDENCIA ACTUAL: \_\_\_\_\_  
Calle No. Ext. No. Int.

\_\_\_\_\_  
Colonia TELÉFONO(S) ENTIDAD FEDERATIVA

Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_ FECHA NACIMIENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ Años cumplidos Día/Mes/Año

**II.- SEXO:** 1. Masculino 2. Femenino

#### **III.- ANTECEDENTES FAMILIARES PATOLÓGICOS**

ENFERMEDAD RENAL: 1 SI 2 NO DM2: 1 SI 2 NO HAS: 1 SI 2 NO

#### **VI.- CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

Estado civil: \_\_\_\_\_ 1. Soltero 2. Unión libre 3. Casado 4. Viudo(a)

Nivel máximo de estudios: \_\_\_\_\_ (AMAI 8x7)

- 9. Medio superior incompleta
- 10. Medio superior completa
- 11. Licenciatura incompleta
- 12. Licenciatura completa
- 13. Diplomado o maestría
- 14. Doctorado
- 15. No sabe/no contesto

- 1. No estudio
- 2. Primaria incompleta
- 3. Primaria completa
- 4. Secundaria incompleta
- 5. Secundaria completa
- 6. Carrera comercial
- 7. Carrera técnica
- 8.

PREGUNTA	RESPUESTA
1. Marque con una x el total de cuartos, piezas o habitaciones en el hogar (excepto baños, medios baños, pasillos, patios y zotehuelas)	1-2-3-4-5-6-7
2. Cuantos baños completos con regadera y W.C para uso exclusivo de los integrantes hay en su hogar	0 1 2 3 4 O más
3. En su hogar cuenta con regadera funcionando en alguno de los baños	No tiene Si tiene
4. Cuál es el total de focos en el hogar (techos, paredes, lámparas de buro o piso)	0-5 6-10 11-15 16-20 21 o +
5. El piso de su hogar es predominantemente de tierra, de cemento o alguno otro tipo de acabado	Tierra o cemento Otro tipo de material o acabado
6. Número de automóviles propios, excluyendo taxis, tiene en su hogar	0 1 2 3 o +
7. Cuantas televisiones a color funcionan en su hogar	0 1 2 3 o +
8. Cuantas computadoras personales (escritorio o laptop) tiene funcionando en el hogar	0 1 2 o +
9. En su hogar cuenta con estufa de gas o eléctrica	No tiene Si tiene
10. Pensando en la persona que aporta la mayor parte del ingreso en este hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que completo? (espere respuesta, y pregunte?¿ Realizó otros estudios? (reclasificar en caso necesario).	No estudio=0 Primaria incompleta=0 Primaria completa=22 Secundaria incompleta=22 Secundaria completa=22 Carrera comercial=38 Carrera técnica=38 Preparatoria incompleta=38 Preparatoria completa=38 Licenciatura incompleta=52 Licenciatura completa=52 Diplomado o maestría=72 Doctorado= 72 No sabe/o contesto=0

## **Ocupación**

1. Ocupaciones jurídicas
2. Locutores
3. Ocupaciones mediáticas
4. Ocupaciones militares
5. Ocupaciones de la educación
6. Ocupaciones del deporte
7. Ocupaciones informáticas
8. Organizaciones profesionales
9. Ocupaciones políticas
10. Ocupaciones religiosas
11. Agrícola o ganadera
12. Ama de casa
13. Ocupaciones del automóvil
14. Ocupaciones científicas
15. Ocupaciones del comercio
16. Ocupaciones de la construcción
17. Empleo público
18. Ocupaciones empresariales
19. Ocupaciones de hostelería

Dependencia económicamente: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS**

Alguna vez en su vida a consumido alguna droga: \_\_\_\_\_ 1.- Si 2.- No

(Si su respuesta es **NO** pasar al siguiente apartado)

Adicciones ASSIST V3.0

A lo largo de su vida ¿cuál de las siguientes sustancias ha consumido alguna vez? (solo para usos no-médicos)	No	si
Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	3
Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	3
Cannabis (marihuana, costo, hierba, etc.)	0	3
Cocaína (coca, amapola, crack, base, etc.)	0	3
Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, extasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	3
Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamentos, etc.)	0	3
Tranquilizantes o pastillas para dormir (Valium/diazepam, frankimazin/alprazolam, xanax, orfidal/lorazepam, rophinol, et)	0	3
Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	3
Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	3
Otros-especifique:	0	3

¿Con que frecuencia ha consumido las sustancias que ha mencionado en los últimos tres meses, (primera droga, segunda droga, etc.)?	Nunca	1 o 2 veces	Cada mes	Cada semana	A diario o casi a diario
Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	2	3	4	6
Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	2	3	4	6
Cannabis (marihuana, costo, hierba, etc.)	0	2	3	4	6
Cocaína (coca, amapola, crack, base, etc.)	0	2	3	4	6
Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, estais, píldoras adelgazantes, etc.)	0	2	3	4	6
Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamentos, etc.)	0	2	3	4	6

	No, Nunca	Si, en los últimos 3 meses	Sí, pero no en los últimos 3 meses
¿Ha consumido alguna vez alguna droga por via inyectada? (únicamente para usos no médicos)	0	2	3

## **INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL**

Ha sufrido de alguna infección de Transmisión sexual (Gonorrea, Sífilis, Hepatitis C o B, Verrugas genitales, etc): \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No Cuál: \_\_\_\_\_ Hace cuánto tiempo:

\_\_\_\_\_ Meses Recibió Tratamiento: \_\_\_\_\_ Cuál: \_\_\_\_\_

## **ANTECEDENTES VIH**

Fecha de diagnóstico de VIH: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Día/Mes/Año

¿A qué edad fue diagnosticado con VIH? \_\_\_\_\_ Años

¿Actualmente se encuentra en tratamiento Antirretroviral? A) Sí B) No

Si su respuesta fue Sí, responda:

¿Hace cuánto tiempo lleva en tratamiento? \_\_\_\_\_ meses.

¿Cuántas veces ha cambiado de TARGA desde su inicio con tratamiento?: \_\_\_\_\_

¿Con que esquema de tratamiento Antirretroviral se encuentra actualmente?

\_\_\_\_\_

Cuánto tiempo lleva con este último esquema Antiretroviral? \_\_\_\_\_ meses.

Estadio clínico de VIH: \_\_\_\_\_

Como se identifica sexualmente (orientación sexual): \_\_\_\_\_

1. Heterosexual 2. Bisexual 3. Hombres que tienen sexo con hombres (HSH)

Tiene pareja estable: \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No ¿Vive con esa pareja estable?: \_\_\_\_\_ 1.

Si 2. No

Su pareja es VIH (+): \_\_\_\_\_ 1. Si 2. No 3. No sabe Parejas sexuales: \_\_\_\_\_

### **LABORATORIALES ACTUALES**

HB: \_\_\_\_\_ leucocitos: \_\_\_\_\_ Neutrófilos: \_\_\_\_\_ Plaquetas: \_\_\_\_\_ Colesterol Total: \_\_\_\_\_  
HDL: \_\_\_\_\_ LDL: \_\_\_\_\_ Glucosa: \_\_\_\_\_ Triglicéridos: \_\_\_\_\_  
Urea: \_\_\_\_\_ Creatinina sérica \_\_\_\_\_ AST: \_\_\_\_\_ ALT: \_\_\_\_\_ BT: \_\_\_\_\_  
BI \_\_\_\_\_ BT: \_\_\_\_\_

Lugar en donde se inició el tratamiento antirretroviral

IMSS \_\_\_\_\_ SSA \_\_\_\_\_ ISSSTE \_\_\_\_\_ OTRO \_\_\_\_\_

### **ESTADO NUTRICIONAL**

¿Ha perdido más de 3 kg en los últimos 3 meses o más de 5 kgs en los últimos seis meses o más del 10% de peso corporal?

1. Si ¿Cuántos kilos ha perdido? \_\_\_\_\_ 2. No Peso actual \_\_\_\_\_ Kg Talla \_\_\_\_\_ cm

Índice de Masa Corporal (IMC) \_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup> Albumina \_\_\_\_\_

Recuento total de Leucocitos \_\_\_\_\_

## FUNCIONAMIENTO RENAL

	CARGA VIRAL (Copias/ml)	CD4 (Cel/ml)	Presión Arterial (mm/Hg)	Peso Corporal (Kg.)	Creatinina Sérica (mg/dl)	Dep. Creatinina de 24 hrs. (ml/min)	Albumina en orina de 24 hrs.	CKD-EPI (ml/min/1.73 m2)	Diferencia eTFG (ml/min/1.73 m2)	Hallazgos EGO
<b>DIAGNOSTICO DE VIH</b>										
<b>A LAS 24 SEMANAS DE TARV</b>										
<b>A LAS 48 SEMANAS DE TARV</b>										
<b>MOMENTO ACTUAL</b>										