

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**Título del trabajo**

**Incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana tratados con Tenofovir.**

Investigación para realizada en Hospital Oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

**Informe final de tesis de grado presentado por**

Katerine Elizabeth Alemán Escobar

Karen Andrea Ascencio Chica

**Para optar al Título de Especialista en**

Medicina Interna

**Asesor metodológico**

Dra. Cecilia Elizabeth Rivera Díaz.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, JUNIO 2025

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen .....	3
Introducción .....	4
Métodos.....	6
Resultados.....	8
Discusión.....	24
Conclusiones .....	28
Recomendaciones .....	29
Referencias .....	31
Anexos .....	33

## Resumen

La incidencia de Enfermedad Renal Crónica en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana osciló alrededor del 2% hasta el 40%. Los factores que estuvieron presentes con mayor frecuencia en la población que desarrollo enfermedad renal crónica, además del uso tenofovir disoproxil fumarato fueron: Hipertensión Arterial Crónica, Diabetes Mellitus, Dislipidemia y Tabaquismo. Se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo, descriptivo de tipo observacional, sobre la incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana en tratamiento con el fármaco tenofovir disoproxil fumarato, en el Hospital Oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro social ISSS.

La investigación del tema antes propuesto se realizó a través de la revisión de expedientes clínicos de pacientes que asistieron consulta externa de Infectología, del Hospital Oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, que contenían pruebas de función renal al inicio de la terapia antirretroviral y que no hayan sido diagnosticados con enfermedad renal crónica previo al tratamiento, diagnosticados del año 2019 al 2022, con pruebas de función renal de seguimiento para 6, 12 y 18 meses. Así mismo se estableció la cantidad de pacientes que han desarrollado enfermedad renal crónica, y cuáles de estos tienen comorbilidades o factores que aumenta el riesgo.

## Introducción

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) constituyen una enfermedad global de gran impacto. Se calcula que a finales de 2023 había 39.9 millones de personas que vivían con el VIH, más de dos tercios (25,6 millones) en la Región de África. Esta enfermedad se ha cobrado 42.3 millones de vidas. Para el 2023 fallecieron 630 000 personas por causas relacionadas con el VIH y contrajeron el virus 1,5 millones (1,1— 2,0 millones) alrededor del mundo (1). En El Salvador se reporta desde 1984 al 2020, un acumulado de 38 345 casos de VIH, de los cuales, según el dato histórico, el 38.69 % se encuentran en fase de VIH avanzado o SIDA; para el año 2020 se diagnosticaron 867 nuevos casos, siendo San Salvador el departamento más afectado (2).

El VIH representa un factor de riesgo considerable para el desarrollo de múltiples complicaciones, incluyendo infecciones, enfermedades cardiovasculares, inmunológicas y renales. Entre estas, la enfermedad renal crónica (ERC) ocupa un lugar importante debido a su alta incidencia en personas con VIH, que varía entre el 2% y el 40% según diversos estudios. Los factores de riesgo asociados al desarrollo de ERC en esta población incluyen la nefropatía inducida por VIH, el uso de tenofovir disoproxil fumarato (TDF), hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, dislipidemia y tabaquismo. Actualmente, se conoce que el tenofovir es un agente potencialmente nefrotóxico, que puede contribuir a la progresión de la ERC a través de mecanismos de toxicidad tubular renal, acidosis tubular renal tipo 2 (ATR2), proteinuria y disminución de la tasa de filtrado glomerular (3).

En los últimos años, se ha documentado ampliamente la relación entre el ERC y el uso de TDF en pacientes con VIH. Sin embargo, no existen estudios recientes que investiguen esta relación en poblaciones con las características demográficas, étnicas y socioculturales específicas de El Salvador. A pesar de que este tema ha sido investigado en varios países, el 90% de la población con VIH activa en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) recibe actualmente esquemas de tratamiento basados en TDF.

Dada la exposición prolongada al TDF y la asociación observada entre su uso y el riesgo de ERC, es crucial definir los alcances de esta relación en la población salvadoreña. Estudiar la incidencia de ERC en pacientes con VIH que utilizan tenofovir permitirá desarrollar estrategias de prevención que mejoren la seguridad del tratamiento, reduzcan la morbimortalidad y aumenten la calidad de vida de los pacientes.

## **Métodos**

Estudio cuantitativo, retrospectivo, descriptivo de tipo observacional. Se recolectaron los datos de pacientes con diagnóstico de VIH a partir del Sistema Único de Monitoreo y Vigilancia Epidemiológica en VIH (SUMEVE) de pacientes que fueron diagnosticados de enero de 2019 a diciembre 2022 que utilizaron TDF. Se realizó revisión de expedientes clínicos de la consulta externa del Servicio de Infectología del Hospital Oncológico y que cumplieran con los criterios de inclusión. La recolección se llevó a cabo de septiembre a noviembre de 2024. Y los datos fueron colocados en una base de datos.

Los criterios de inclusión para participantes fueron: pacientes VIH que iniciaron TAR con regímenes que contuvieran TDF y que tuvieran pruebas de función renal normal al inicio. Los criterios de exclusión fueron los pacientes que interrumpieron o abandonaron tratamiento antes de 18 meses, cuyos expedientes no se contarán con los datos de pruebas de función renal, pérdida del derecho al seguro y tratamiento en el extranjero con TDF que no cuente con estudios basales.

Se definió caso VIH/SIDA aquellos pacientes con una prueba rápida positiva para VIH y que se realizó un ELISA para VIH. Se definió enfermedad renal crónica asociado a TDF todo aquel caso que demostrará una tasa de filtrado glomerular  $\leq 60$  ml/min/m<sup>2</sup> por al menos 3 meses o demostrarán una proteinuria definida como proteínas en orina de 24 horas  $> 150$  mg. Se consideraron factores de riesgo cualquier característica o circunstancia detectable de una persona que se sabe está asociada con un aumento de la probabilidad de padecer, desarrollar o especialmente expuesto a una enfermedad. Dentro de las cuales se valoraron la presencia de uno o más de las siguiente: hipertensión arterial crónica (PA $>140/90$ mmHg, o en tratamiento antihipertensivo), diabetes mellitus tipo 2 (Glicemia en ayunas:  $>126$ mg/dL, HbAc1 $> 6.5\%$  y/o en tratamiento hipoglicemiente oral/ insulina), Obesidad (IMC: $>30$  Kg/M<sup>2</sup>), tabaquismo, envejecimiento (edad mayor o igual a 60 años).

Los datos obtenidos fueron colocados en un cuestionario no validado en donde se incluyó: año de inicio de tratamiento, edad, sexo, departamento donde habita, índice de masa corporal al diagnóstico, comorbilidades como: Diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, dislipidemia, cáncer, tabaquismo, etilismo, tasa de filtrado glomerular, creatinina, y proteínas en orina de 24 horas a los 0, 6, 12, y 18 meses. Además datos de carga viral y conteo de linfocitos CD4 tanto al diagnóstico como actuales.

La obtención de la muestra se realizó a partir del total de pacientes que iniciaron tratamiento antirretroviral con regímenes que contenían TDF en el periodo de enero 2019 hasta diciembre del 2022, que en total fueron 707 pacientes. Posteriormente se realizó un muestreo probabilístico a partir de los 707 pacientes con un límite de confianza de 5% donde la muestra para un intervalo confianza de un 95% es de 250 pacientes.

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(*N*):707  
 frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (*p*): 50%+/-5  
 Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(*d*): 5%  
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-*EDFF*): 1

**Tamaño muestral (*n*) para Varios Niveles de Confianza**

<b>IntervaloConfianza (%)</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>
95%	250
80%	134
90%	196
97%	283
99%	343
99.9%	428
99.99%	483

**Ecuación**

Tamaño de la muestra  $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Las características demográficas y clínicas se evaluaron en el Software Excel de la población incluida, para las variables categóricas se utilizaron fueron descritas con medidas de tendencia central (promedios, medias y desviaciones estándar).

## Resultados.

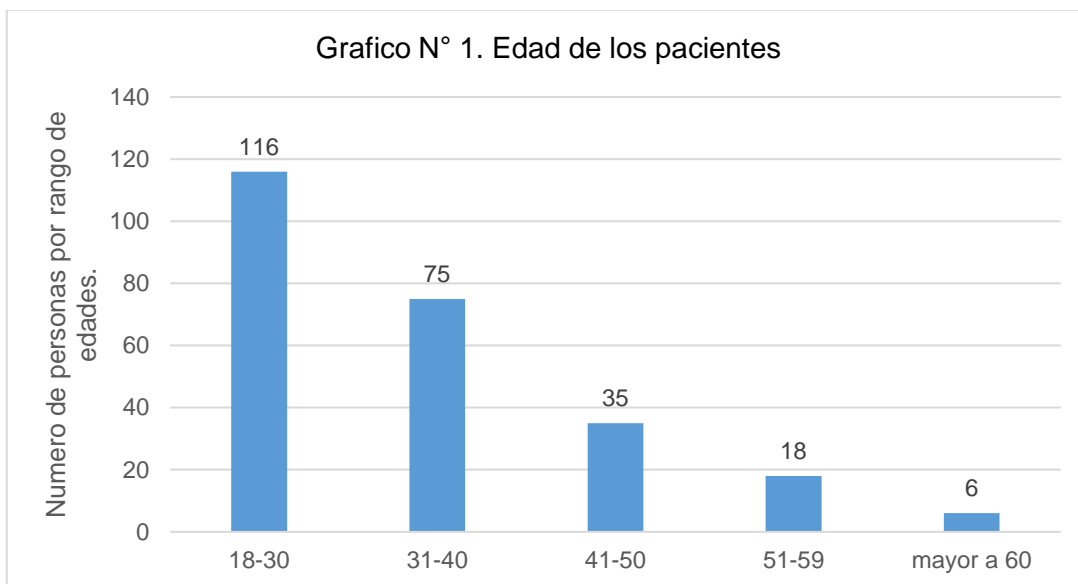
**Tabla 1. Características sociodemográficas de la población VIH que inició tratamiento con TDF (n = 250).**

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia (n)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Año de inicio de tratamiento</b>		
2019	56	22.4
2020	73	29.2
2021	65	26.0
2022	56	22.4
<b>Edad (mediana, rango)</b>	34 años (18 – 75)	—
<b>Grupos etarios (años)</b>		
18 – 30	116	46.4
31 – 40	75	30.0
41 – 50	35	14.0
51 – 59	18	7.2
≥ 60	6	2.4
<b>Sexo</b>		
Femenino	28	11.2
Masculino	222	88.8
<b>Departamento de residencia</b>		
San Salvador	166	66.4
La Libertad	44	17.6
Sonsonate	10	4.0
La Paz	10	4.0
Cuscatlán	8	3.2
Ahuachapán	3	1.2
Santa Ana	2	0.8
San Miguel	2	0.8
Chalatenango	2	0.8
Cabañas	1	0.4
Usulután	1	0.4
San Vicente	1	0.4
La Unión	0	0.0
Morazán	0	0.0

*Fuente: Elaboración propia.*

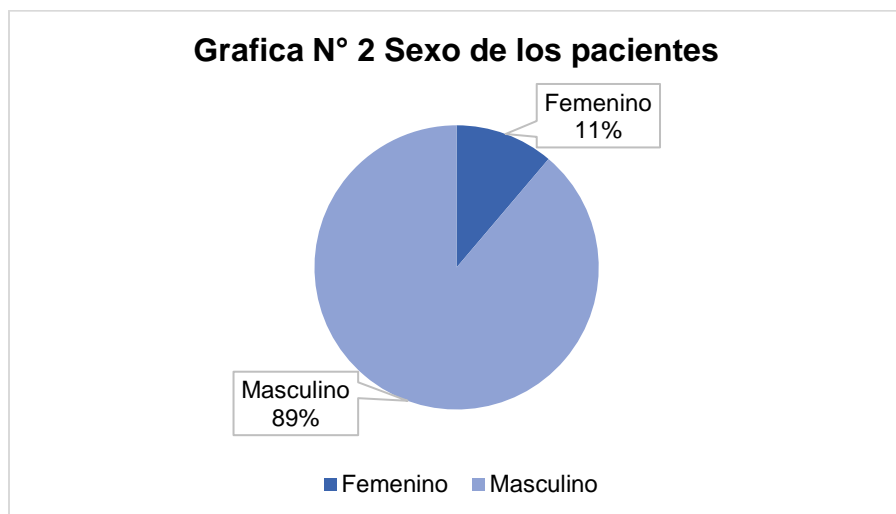
Se revisaron expedientes clínicos de 296 pacientes de los cuales se extrajo una muestra de 250, que cumplía con los criterios de inclusión, para un índice de confianza del 95%, dichos pacientes iniciaron tratamiento con TDF en los años 2019, 2020, 2021 y 2022. Entre 2019 y 2022, la mayor cantidad de pacientes incluidos en la muestra correspondió a 2020, con 73 personas (29,2%), en 2021, este número fue ligeramente menor, con 65 pacientes (26%), mientras que en 2019 y 2022 se incluyeron 56 pacientes cada año (22,4%).

En la tabla 1 y gráfico 1 se evidencia que la edad promedio de los pacientes fue de 34 años, con un rango entre 18 y 75 años. El grupo etario más representado fue el de 18 a 30 años, que constituye el 46.4% de la población, seguido por el grupo de 31 a 40 años (30%). Los pacientes mayores de 40 años representaron un porcentaje menor, destacando que solo el 2,4% tiene más de 60 años.



**Gráfica 1. Edad de los pacientes.** La distribución por rango de edades de los pacientes muestra que: El grupo más numeroso está entre los 18 y 30 años, con 116 personas. Le sigue el rango de 31 a 40 años, con 75 personas. Los rangos de 41 a 50 años y 51 a 59 años tienen 35 y 18 personas, respectivamente. El menor grupo corresponde a los mayores de 60 años, con solo 6 personas. La mayoría de los pacientes son jóvenes adultos, con una notable disminución en los grupos de mayor edad.

En términos de sexo, predominan los hombres, quienes representan el 88.8% de los pacientes, mientras que las mujeres constituyen el 11.2%.



**Gráfico 2. Sexo de los pacientes:** La población estudiada está compuesta predominantemente por hombres (89%) en comparación con mujeres (11%). Existe una notable desproporción en la distribución por sexo, con una mayoría masculina.

En relación con el lugar de residencia, San Salvador concentra la mayoría de los casos, con un 66.4%, seguido por La Libertad con un 17.6%. Otros departamentos como Sonsonate, La Paz y Cuscatlán tienen una representación menor, y algunos como La Unión y Morazán no reportan pacientes en esta muestra.

**Tabla 2. Tasa de Filtrado Glomerular de la población VIH que inicio tratamiento con TDF**

	<b>Basal</b>	<b>6 meses</b>	<b>12 meses</b>	<b>18 meses</b>
<b>2019</b>	105.64 (61 -140)	101.86 (36.4 -181)	100.194 (50.5 -125)	98.82 (69 – 129)
<b>2020</b>	103.65 (61 -149)	100.23 (57 -157)	97.81 (50.6 – 129)	99.28 (95 – 130)
<b>2021</b>	105.20 (67 – 125)	97.49 (64.8 – 130)	94.69 (52 – 123)	96.68 (95 – 130)
<b>2022</b>	101.67 (106 – 133)	101.52 (64.4 – 130)	99.60 (46 – 129)	98.17(56 – 133)

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 2.** La tabla presenta los valores promedio y los rangos de la TFG (en mL/min/1.73m<sup>2</sup>) para pacientes con VIH que iniciaron tratamiento con TDF. Se evalúa en diferentes momentos: basal, a los 6 meses, a los 12 meses y a los 18 meses, de 2019 a 2022. Tendencia Temporal: En general, se observa una disminución progresiva en la TFG promedio desde el inicio del tratamiento hasta los 18 meses en los cuatro años analizados. Variabilidad: Los rangos amplios en cada punto reflejan diferencias individuales significativas en la población.

Comparación por año: Los valores iniciales (basales) y las disminuciones a lo largo del tiempo son consistentes entre los años, aunque 2021 muestra una reducción más marcada en el primer año.

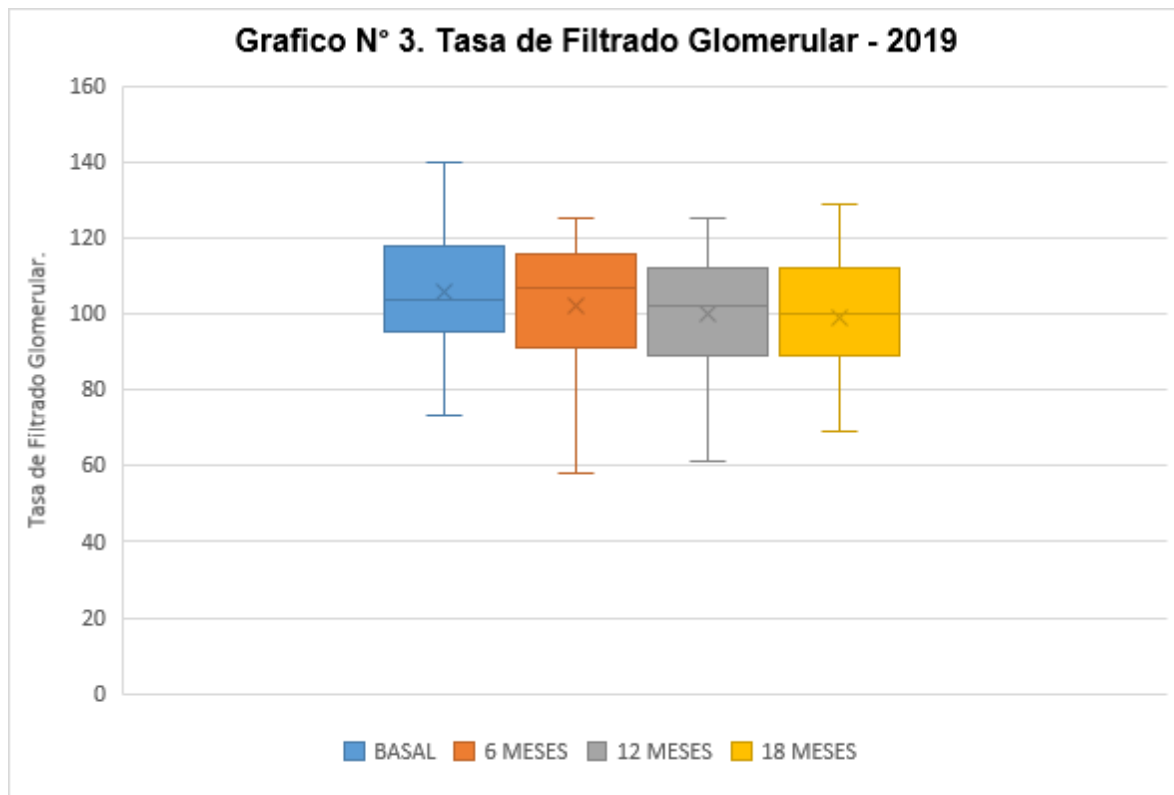
En cuanto a las pruebas de función renal se obtuvieron los siguientes resultados de Tasa de Filtrado Glomerular. En **2019**, los valores medios de función renal para la población que inició tratamiento con TDF comenzaron con un valor basal de 105.64 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. A los 6 meses, esta media disminuyó a 101.86 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, mientras que a los 12 meses fue de 100.19 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> y, finalmente, a los 18 meses se registró en 98.82 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

En **2020**, la media basal fue de 103.65 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. A los 6 meses, la media disminuyó a 100.23 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, a los 12 meses fue de 97.81 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> y a los 18 meses alcanzó 99.28 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

En **2021**, los pacientes iniciaron con una media basal de 105.20 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. Esta media disminuyó a 97.49 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> a los 6 meses, a 94.69 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> a los 12 meses y, para los 18 meses, fue de 96.68 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

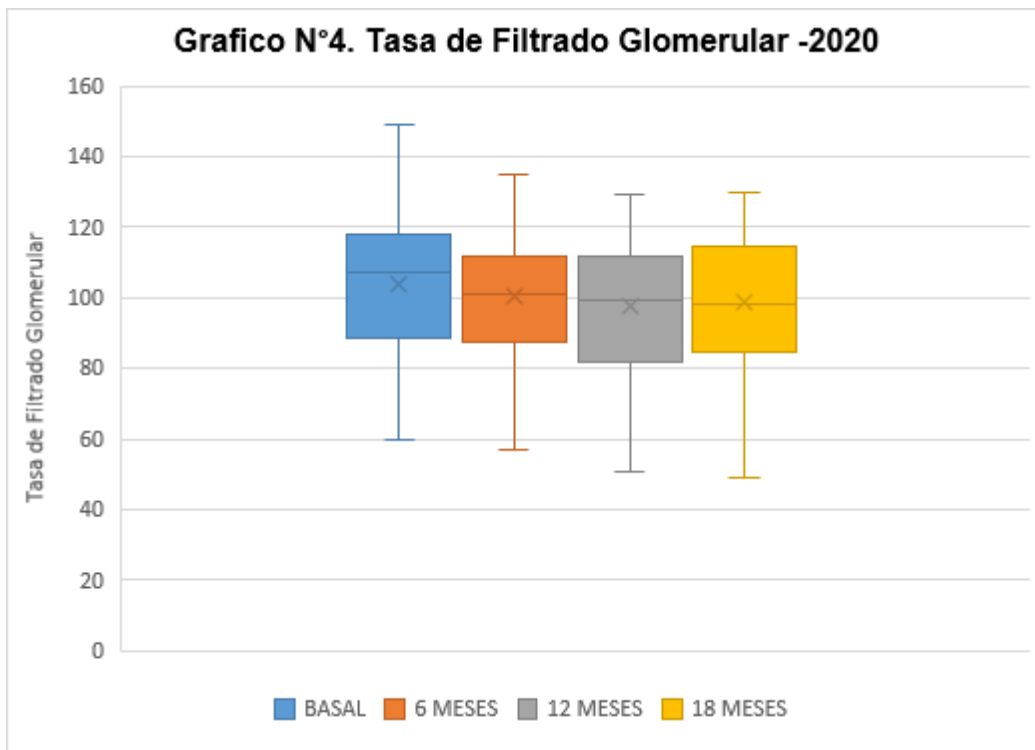
En **2022**, la media basal registrada fue de 101.67 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>. A los 6 meses, la media fue de 101.52 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, mientras que a los 12 meses disminuyó a 99.60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> y, finalmente, a los 18 meses alcanzó 98.17 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

En el gráfico 3, 4, 5 y 6 se evidencia una comparación de la TFG basal, 6, 12 y 18 meses y su desviación de la mediana para los años 2019, 2020, 2021 y 2022 respectivamente.

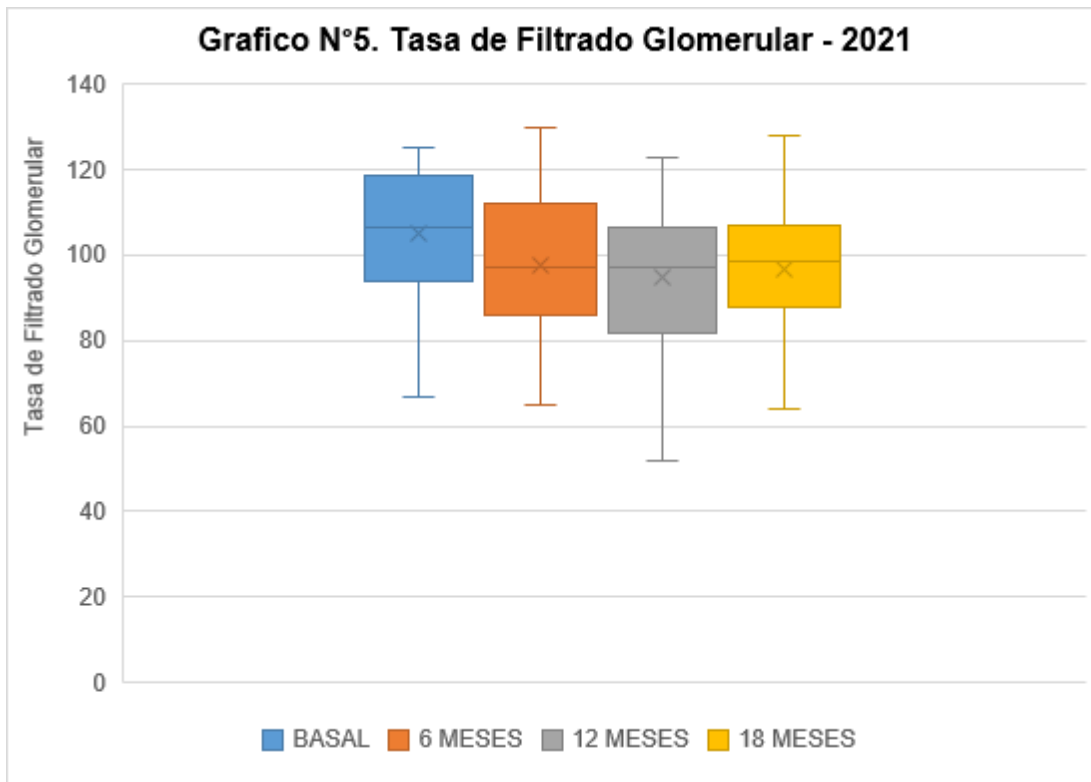


**Gráfica 3. Tasa de Filtrado Glomerular de la población de 2019.** Valores Basales: La media inicial es 105 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, con un rango intercuartil (Q1-Q3) de 95 a 118. Evolución Temporal: A los 6 meses, la media desciende a 101, mientras

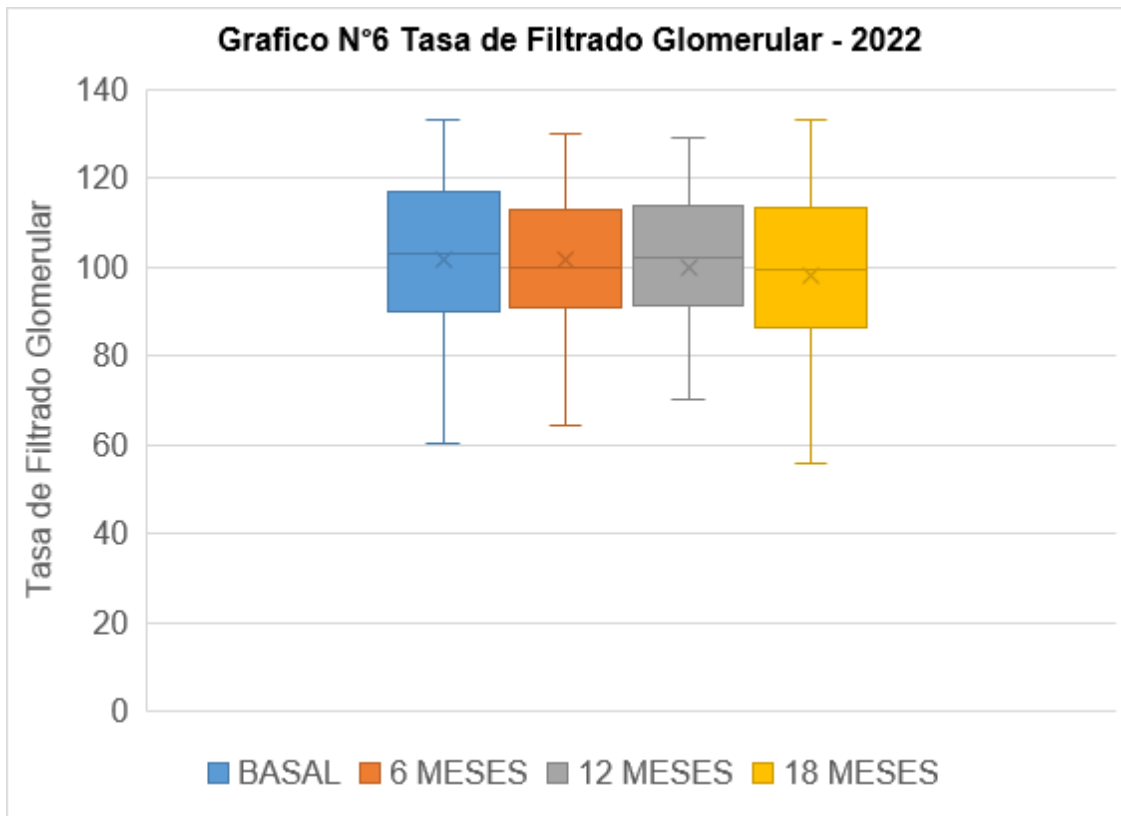
que los percentiles Q1 y Q3 cambian a 91 y 115, respectivamente. A los 12 meses, la media se estabiliza en 102, con un rango intercuartil más estrecho (89 a 112). A los 18 meses, la media baja ligeramente a 98, con valores Q1 y Q3 estables en 89 y 111. Existe una tendencia a la disminución en los valores medios desde el punto basal hacia los 18 meses, con variaciones mínimas en los percentiles. El cambio es significativo ( $p < 0.05$ ).



**Gráfica 4. Tasa de Filtrado Glomerular de la población 2020.** Valores Basales: La media inicial es 107 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, con Q1 en 90 y Q3 en 118. Evolución Temporal: A los 6 meses, la media desciende a 101, y los rangos Q1-Q3 se estrechan (87-112). A los 12 meses, la media baja a 97, con un rango de 82 a 112. A los 18 meses, la media se estabiliza en 98, con Q1 y Q3 en 86 y 114. Aunque se observan fluctuaciones y una ligera reducción de la media, los cambios no son estadísticamente significativos ( $p = 0.06$ ).



**Gráfica 5. Tasa de Filtrado Glomerular de la población de 2021.** Valores Basales: La media inicial es 105 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, con un rango intercuartil de 94 a 118. Evolución Temporal: A los 6 meses, la media baja a 97, y los rangos Q1-Q3 se ajustan a 86-112. A los 12 meses, la media desciende significativamente a 82, con un rango de 94 a 106. A los 18 meses, la media se recupera parcialmente a 88, con rangos Q1-Q3 en 96 y 106. La disminución inicial seguida de una recuperación parcial es estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), sugiriendo una tendencia notable en los valores medios.



**Gráfica 6. Tasa de Filtrado Glomerular de la población del 2021.** Valores Basales: Media inicial de 90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, con Q1 en 101 y Q3 en 117. Evolución Temporal: A los 6 meses, la media sube ligeramente a 91, con Q1 y Q3 ajustándose a 101 y 111. A los 12 meses, la media permanece estable en 91, con Q1-Q3 en 99 y 113. A los 18 meses, la media aumenta ligeramente a 98, con Q1-Q3 en 98 y 112. No hay cambios significativos en los valores medios o en los rangos intercuartiles, como lo indica el valor de p (0.35).

Cabe mencionar que se planteó inicialmente evaluar la proteinuria basal y su progresión a los 6, 12 y 18 meses mediante la cuantificación de proteínas en orina de 24 horas, como método de referencia para valorar el daño renal crónico. No obstante, durante la fase de recolección de datos, se identificó que en la mayoría de los expedientes clínicos revisados no se encontraba registrado dicho examen, debido a que no se solicitaba de forma rutinaria en la práctica clínica. En su lugar, se consignaba con mayor frecuencia la depuración de creatinina en orina, la cual, si bien es útil para estimar la función renal, no constituye un parámetro específico ni

confiable para valorar la magnitud de la proteinuria ni para clasificar adecuadamente la progresión de la enfermedad renal crónica.

**Tabla 3.1 Clasificación de pacientes según Tasa de Filtrado Glomerular y cociente Albumina – Creatinina Basal**

TGF	A1	A2	A3	ND	TOTAL
<b>G1 &gt;90</b>	139 (55.6%)	4 (1.6%)	0 (0%)	56 (22.4%)	199 (79.6%)
<b>G2 60-89</b>	51 (20.4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	51 (20.4%)
<b>G3A 45-59</b>	0(0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>TOTAL</b>					250 (100%)

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 3.1** La evaluación basal de los 250 pacientes según la tasa de filtrado glomerular (TFG) y el cociente albúmina/creatinina (CAC) la mayoría (79.6%) se encontraba en la categoría G1 (TFG >90 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>), de los cuales el 55.6% presentaba un CAC A1, lo que indica función renal normal sin evidencia de albuminuria. Solo un pequeño porcentaje (1.6%) en G1 presentó albuminuria moderada (A2), y no se registraron casos con albuminuria severa (A3). Asimismo, un 22.4% de los pacientes de G1 tenían datos no determinados para CAC. En la categoría G2 (TFG 60–89), que representó el 20.4% del total, todos los pacientes se encontraban en A1, sin signos de daño renal estructural. No se reportaron pacientes con TFG entre 45 y 59 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (G3A), lo que sugiere una población predominantemente sin deterioro renal significativo al inicio.

**Tabla 3.2 Clasificación de pacientes según Tasa de Filtrado Glomerular y cociente Albumina – Creatinina 18 meses.**

TGF	A1	A2	A3	ND	Total
<b>G1 &gt;90</b>	71 (28.4%)	1 (0.4%)	0 (0%)	75 (30%)	147 (58.8%)
<b>G2 60-89</b>	58 (23.2)	1 (0.4%)	0 (0%)	6 (2.4%)	65 (26%)
<b>G3A 45-59</b>	3 (1.2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (0.8%)	5 (2%)
<b>ND</b>				33 (13.2%)	33 (13.2%)
<b>TOTAL</b>					250 (100%)

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 3.2** a los 18 meses, se observó una disminución del porcentaje de pacientes en categoría G1, pasando de 79.6% a 58.8%, junto con un aumento en la proporción de pacientes en G2 (de 20.4% a 26%) y la aparición de 2% de pacientes en G3A, lo que indica una progresión leve del deterioro de la función renal. En G1, el 28.4% de los pacientes permaneció con CAC A1, mientras que un paciente desarrolló albuminuria moderada (A2), y el 30% de los casos no tuvo datos disponibles (ND), limitando el seguimiento. En G2, el 23.2% conservó CAC A1, y un paciente progresó a A2. En G3A, tres pacientes mantuvieron A1 y dos no tuvieron datos de CAC. En conjunto, los hallazgos sugieren una progresión discreta hacia estadios más avanzados de enfermedad renal crónica en un subgrupo de pacientes, aunque la interpretación se ve limitada por el aumento de casos con información incompleta (13.2% ND).

En cuanto a los factores de riesgo:

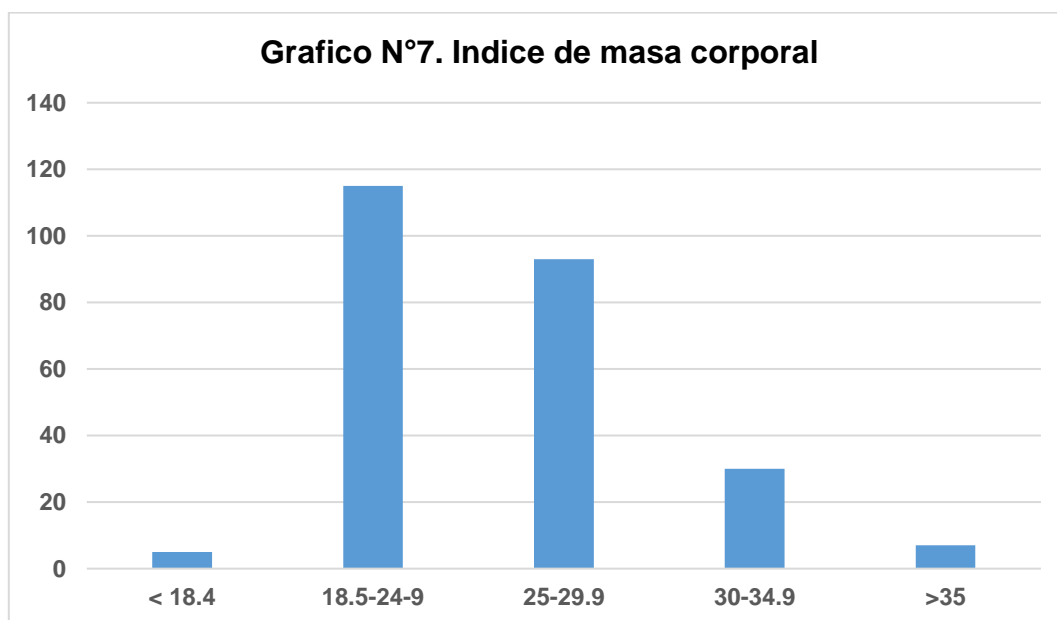
- Índice de Masa Corporal. (IMC)

En la Gráfica 7 se representa la distribución de los pacientes según su índice de masa corporal (IMC). Los resultados muestran que la categoría de peso normal (IMC entre 18.5 y 24.9) es la más frecuente, con 115 pacientes, lo que equivale al 46% de la población estudiada.

La segunda categoría más numerosa es la de sobrepeso (IMC entre 25 y 29.9), donde se encuentran 93 pacientes, que representan el 37.2% del total.

En la categoría de obesidad grado 1 (IMC entre 30 y 34.9) se incluyen 30 pacientes lo que corresponde al 12%. Por su parte, la obesidad severa (IMC mayor a 35) abarca a 7 pacientes, equivalente al 2,8%. Finalmente, la categoría de bajo peso (IMC menor a 18.4) comprende 5 pacientes, lo que representa únicamente el 2% del total.

Con esta distribución, se destaca que la mayoría de los pacientes se encuentra en las categorías de peso normal y sobrepeso, mientras que las categorías de bajo peso y obesidad varias son significativamente menos frecuentes.



**Gráfico 7.** La distribución del IMC muestra que: La mayoría de los pacientes tienen un IMC en el rango 18.5-24.9, que corresponde a un peso normal. Un número menor de pacientes se encuentra en los rangos de 25-29.9 (sobrepeso) y 30-34.9 (obesidad grado I). Los extremos, como valores <18.4 (bajo peso) y >35 (obesidad severa), son poco frecuentes. La mayor parte de los pacientes presenta un peso saludable, aunque hay una proporción significativa en rangos de sobrepeso y obesidad.

**Tabla 5. Factores de Riesgo y Control Viroológico (n = 250)**

**Distribución de Comorbilidades**

Comorbilidad	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Dislipidemia	37	14.8
Etilismo	14	5.6
Diabetes Mellitus tipo 2	14	5.6
Tabaquismo	12	4.8
Hipertensión Arterial Crónica	15	6.0
Cáncer	8	3.2
Otros (anemia, hipotiroidismo, hepatopatía crónica)	26	10.4
Total de pacientes con ≥1 comorbilidad	126	50.4

**Distribución de Linfocitos T CD4 Iniciales**

Rango de CD4 (cel/μL)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
0-50	32	12.8
51-100	20	8.0
101-200	35	14.0
201-500	23	9.2
501-800	62	24.8
>800	20	8.0
Total	192	76.8

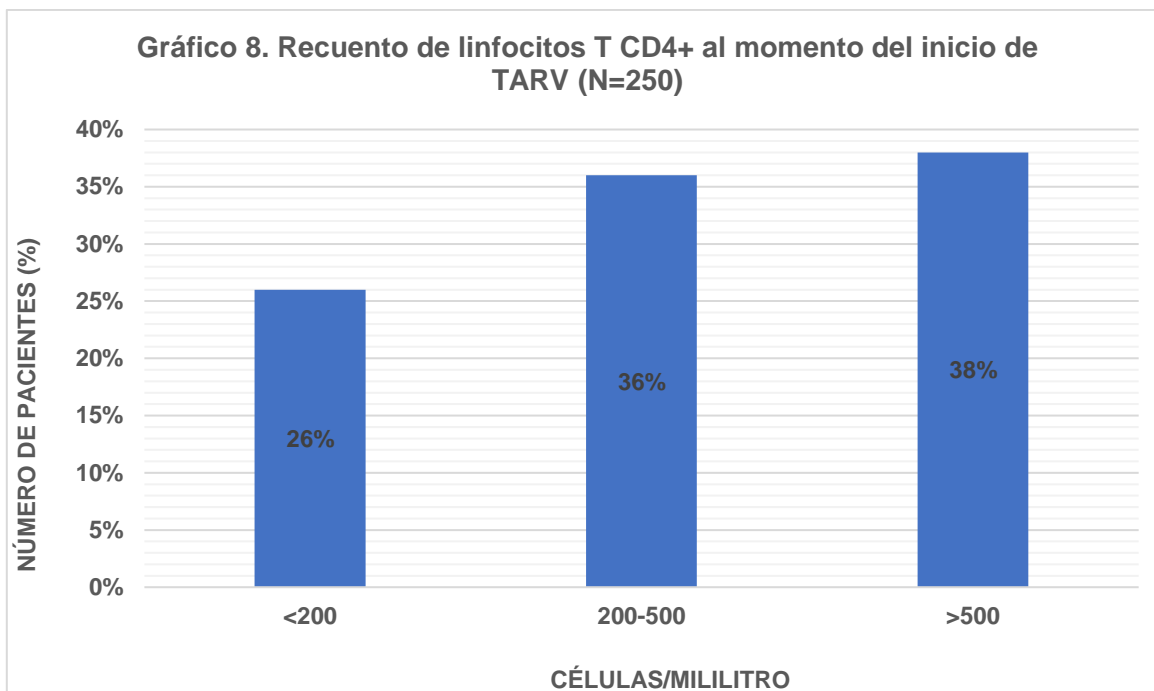
### Última Carga Viral Registrada

Resultado	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Indetectable	206	82.4
<20-1000 copias/mL	42	16.8
>1000 copias/mL	2	0.8
Total	250	100.0

*Fuente: Elaboración propia.*

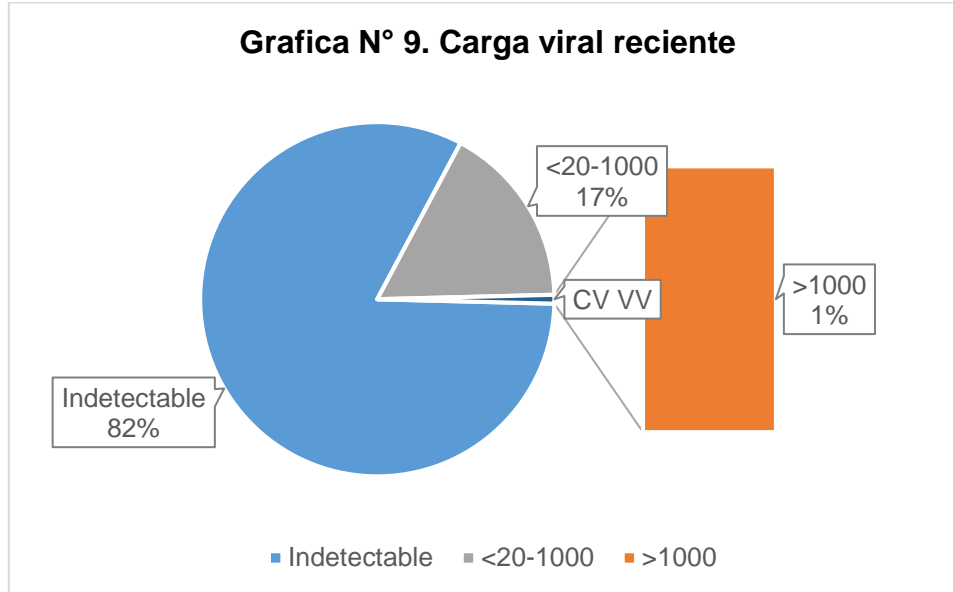
En la **tabla N°5** se describen los factores de riesgo y el estado virológico de los pacientes. En el apartado de comorbilidades, se observa que la dislipidemia es la condición más prevalente, afectando al 14,8% de los pacientes, seguida por otros factores relevantes como la hipertensión arterial crónica (6,0%), diabetes mellitus tipo 2 (5,6%) y el tabaquismo (4,8%). Asimismo, el consumo de alcohol (etilismo) y el cáncer muestran una prevalencia menor, representando el 5,6% y el 3,2%, respectivamente. Dentro de la categoría de "otros", se incluyen condiciones como anemia, hipotiroidismo y hepatopatía crónica, con una frecuencia acumulada del 10,4%.

En cuanto al control virológico, los linfocitos T CD4 iniciales se distribuyen en diferentes rangos que reflejan el estado inmunológico de los pacientes. El 24,8% de los pacientes se encuentra en el rango de 501-800 células/ $\mu$ L, siendo el grupo más numeroso, mientras que el 14,0% tiene entre 101-200 células/ $\mu$ L, lo que indica un nivel moderado de control inmunológico. Por otro lado, el 12,8% de los pacientes presenta un recuento de linfocitos T CD4 crítico (0-50 células/ $\mu$ L), lo que sugiere un sistema inmunológico gravemente afectado. Finalmente, un 8,0% de los pacientes tiene valores superiores a 800 células/ $\mu$ L.



**Gráfico 8.** La gráfica muestra la distribución del recuento de linfocitos T CD4+ al momento de iniciar la terapia antirretroviral en una cohorte de 250 pacientes con VIH. Se observa que el 26% de los pacientes inició tratamiento con un recuento <200 células/microlitro, lo cual indica inmunosupresión severa. Un 36% presentó recuentos entre 200 y 500 células/ $\mu$ l, rango considerado de inmunosupresión moderada, y el 38% restante inició TARV con más de 500 células/ $\mu$ l, lo cual refleja una función inmunológica relativamente conservada. La mediana del recuento fue de 183 células/ $\mu$ l, lo que sugiere que una proporción significativa de pacientes comenzó TARV en estadios avanzados de inmunodeficiencia, a pesar de que una parte importante conservaba recuentos elevados. Estos hallazgos son relevantes para interpretar el riesgo de progresión a enfermedad renal o eventos clínicos asociados.

Respecto a la última carga viral que se evidencia en la gráfica 9 los datos son alentadores, ya que el 82,4% de los pacientes tiene niveles indetectables, evidenciando un control efectivo de la replicación viral. Sin embargo, un 16,8% presenta una carga viral entre 20 y 1.000 copias, y solo el 0,8% tiene más de 1.000 copias, lo que sugiere fallo virológico en estos pacientes.



**Gráfico 9.** Carga viral reciente. La carga viral reciente se distribuye como sigue: La mayoría de los pacientes (82%) tienen una carga viral indetectable. Un 17% se encuentra en rangos entre <20-1000 copias, mientras que solo un 1% supera las 1000 copias.

**Tabla 6. Factores de riesgo convencionales asociados a Enfermedad Renal Crónica en el paciente con infección por VIH.**

Factores de riesgo convencionales asociados a enfermedad renal crónica en el paciente con infección por VIH				
	Total n=250	Función renal normal post 18 meses de exposición aTDF n=233	ERC post 18 meses de exposición aTDF n=17	p
Sexo masculino, n(%)	223 (89)	208 (89)	15 (88)	0.89
Edad, Me(RIC), años	32 (27-39)	31 (26-38)	46 (30-51)	0.01
IMC inicial, Me(RIC), kg/m <sup>2</sup>	25 (22-28)	25 (22-28)	27 (23-29)	0.93
IMC a los 18 meses, Me(RIC), kg/m <sup>2</sup>	26 (24-29)	26 (24-29)	28 (23-29)	0.97
Diabetes mellitus, n(%)	14 (5.6)	12 (5.2)	2 (11.7)	0.25
Hipertensión arterial, n(%)	9 (3.6)	8 (3.4)	1 (5.8)	0.60
Dilipidemia, n(%)	40 (16)	38 (16.3)	2 (11.7)	0.62
Tabaquismo, n(%)	10 (4)	9 (3.9)	1 (5.8)	0.68
CD4 <sup>+</sup> /ml basal, Me(RIC)	396 (185-664)	397 (194-664)	378 (142-664)	0.85
Falla virológica a los 18 meses, n(%)	3 (1.2)	3 (1.3)	0	0.53
Uso de Anfotericina B, n(%)	4 (1.6)	3 (1.3)	1 (5.8)	0.15

DM: diabetes mellitus, HTA: hipertensión arterial, IMC: índice de masa corporal, Me: mediana, RIC: rango intercuartil.

En la tabla 6 se analizan factores de riesgo convencionales asociados al desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con VIH tras 18 meses de exposición a tenofovir disoproxil fumarato (TDF). De un total de 250 pacientes, 17 (6.8%) desarrollaron ERC. Al comparar ambos grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las variables evaluadas, incluyendo sexo masculino ( $p=0.89$ ), índice de masa corporal (IMC) a los 18 meses ( $p=0.93$ ), presencia de diabetes mellitus ( $p=0.25$ ), hipertensión arterial ( $p=0.60$ ), dislipidemia ( $p=0.62$ ), tabaquismo ( $p=0.68$ ), CD4<sup>+</sup> basal ( $p=0.85$ ), falla virológica ( $p=0.53$ ) ni uso de anfotericina B ( $p=0.15$ ). Sin embargo, la edad mostró una diferencia significativa entre los grupos, siendo mayor en los pacientes que desarrollaron ERC (mediana 46 años, rango intercuartílico 30–51) frente a aquellos que mantuvieron función renal normal (mediana 31 años, RIC 26–38), con un valor de  $p=0.01$ . Esto sugiere que la mayor edad al inicio del tratamiento podría estar asociada significativamente al riesgo de desarrollar ERC en este contexto clínico.

## **Discusión.**

La incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) asociada al uso de Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF) ha sido ampliamente documentada en diferentes contextos. Scherzer et al. (2012) reportaron una incidencia acumulativa del 5% al 7% en una cohorte diversa tras un seguimiento prolongado, mientras que Ryom et al. (2013), en la cohorte D:A:D, encontraron tasas similares en pacientes con función renal basal normal, especialmente en aquellos con exposición prolongada a TDF. Domingo et al. (2019), en la cohorte VACH en España, documentaron una incidencia más baja, del 2.1%, lo que podría reflejar un monitoreo más riguroso y acceso a servicios especializados en su población. Por otro lado, Agbaji et al. (2019) en una cohorte africana reportaron una incidencia del 12%, destacando la influencia de comorbilidades prevalentes como hipertensión y diabetes, así como las características demográficas particulares de su población. En nuestra investigación, realizada en el Hospital Oncológico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, encontramos una incidencia del 7.2% (18 casos en 250 pacientes) durante un seguimiento de 18 meses. Este resultado, alineado con lo reportado por Scherzer et al. (2012) y Ryom et al. (2013), resalta la importancia de considerar el contexto regional y las diferencias en las estrategias de manejo y monitoreo renal en las distintas poblaciones estudiadas.

En cuanto al grupo etario y sexo, se muestran diferencias significativas entre los estudios. Scherzer et al. (2012) observaron una mayor incidencia de ERC en pacientes de edad avanzada, sin reportar diferencias claras por sexo. De manera similar, Ryom et al. (2013) destacaron la edad avanzada como un factor de riesgo importante, especialmente en pacientes con exposición prolongada a TDF. Kumarasamy et al. (2018) y Agbaji et al. (2019) coincidieron en señalar un predominio masculino en la incidencia de disfunción renal, aunque en rangos etarios más amplios y con factores de riesgo asociados como bajo índice de masa corporal y comorbilidades prevalentes, respectivamente. Sax et al. (2015), en un análisis de seguridad renal, también reportaron mayores riesgos en hombres, aunque estos

fueron más evidentes con TDF en comparación con Tenofovir Alafenamida (TAF). En contraste, en nuestra población, los hombres jóvenes de entre 18 y 30 años representaron el grupo con mayor incidencia, lo que podría reflejar diferencias sociodemográficas, características biológicas o menor tiempo de exposición a comorbilidades crónicas en comparación con otras poblaciones estudiadas.

En nuestra investigación, se observó que, de los 250 pacientes incluidos en el análisis, 166 casos (66.4%) correspondieron a pacientes provenientes de San Salvador. Este dato resalta la concentración significativa de casos en esta región, lo que podría estar relacionado con factores como la centralización de servicios médicos especializados y/o, mayor densidad poblacional.

La progresión longitudinal de la función renal, medida a través de la tasa de filtrado glomerular (TFG), varía entre los estudios, pero todos muestran una tendencia similar hacia la disminución gradual de la TFG con el tiempo, asociada al uso de Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF).

En nuestra investigación, se observó que la TFG basal fue de 105.64 ml/min (rango 61-140), y disminuyó progresivamente a 101.86 ml/min a los 6 meses, 100.19 ml/min a los 12 meses, y finalmente a 98.82 ml/min a los 18 meses; tal como se observa en otros estudios longitudinales. Scherzer et al. (2012) realizaron mediciones a intervalos regulares en su cohorte, reportando una disminución gradual de la TFG a lo largo del seguimiento, con una caída más pronunciada en aquellos con una mayor duración del tratamiento. Ryom et al. (2013), en su análisis de pacientes con VIH en tratamiento con TDF, también realizaron mediciones periódicas y encontraron una progresión continua del deterioro renal, especialmente en aquellos con factores de riesgo como hipertensión y diabetes. Kumarasamy et al. (2018) igualmente utilizaron mediciones periódicas para evaluar la TFG y observaron un patrón de disminución constante a lo largo del tiempo, lo que destaca la importancia del seguimiento longitudinal para identificar la progresión de la toxicidad renal asociada al TDF.

Cabe destacar que en la población del Hospital Oncológico se evidencia una recuperación de la creatinina a los 18 meses, que podría contrastarse con el retiro de TDF y su cambio a esquema de tratamiento con Dolutegravir y Lamivudina.

En cuanto a los factores de riesgo para desarrollo de ERC, el peso continua siendo de gran valor, por ejemplo en nuestra población, el IMC muestra una concentración significativa en las categorías de peso normal (46%) y sobrepeso (37.2%). El sobrepeso y la obesidad, factores de riesgo bien documentados en estudios previos, como los de Scherzer et al. (2012) y Kumarasamy et al. (2018), están asociados con un mayor riesgo de disfunción renal, especialmente en pacientes tratados con TDF. Sin embargo, estos estudios no proporcionaron una clasificación detallada de los pacientes por categorías de IMC, lo que limita una comparación directa con nuestra población, en la que pudimos observar una prevalencia considerable de sobrepeso (37.2%) y obesidad (12%).

En el estudio de Suzuki et al. (2017), realizado en pacientes asiáticos infectados por VIH tratados con Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF), se observó que las comorbilidades más prevalentes fueron la hipertensión y la dislipidemia, las cuales se asociaron con una disminución significativa de la tasa de filtrado glomerular (TFG) a lo largo de un seguimiento de 12 años. Además, los pacientes con antecedentes de diabetes mostraron una mayor tasa de decremento de la TFG, lo que subraya la relevancia de estas comorbilidades en la progresión de la enfermedad renal crónica asociada al uso de TDF. Este hallazgo es consistente con lo reportado en nuestra población, donde dislipidemia (14.8%), hipertensión arterial crónica (6%), y diabetes mellitus tipo 2 (5.6%) fueron las comorbilidades más frecuentes. De manera similar a lo observado en el estudio de Suzuki et al., estas comorbilidades también se asocian con un mayor riesgo de deterioro renal en nuestra cohorte, especialmente considerando el uso prolongado de TDF.

A diferencia de lo reportado en Suzuki et al., nuestro estudio también incluye comorbilidades adicionales como cáncer (3.2%) y otros factores como anemia,

hipotiroidismo y hepatopatía crónica (10.4%). Estas condiciones adicionales podrían estar influyendo en el riesgo renal de los pacientes, lo que subraya la complejidad del manejo y monitoreo renal en pacientes VIH positivos con múltiples comorbilidades.

El estudio de Suzuki et al. no reportó la prevalencia de comorbilidades como el cáncer o problemas hepáticos de manera tan prominente, lo que resalta una diferencia en las características sociodemográficas y clínicas entre nuestra población.

En cuanto a los linfocitos T CD4 iniciales en nuestra población, la distribución muestra una alta proporción de pacientes con más de 200 células CD4, con el 24.8% de los pacientes en el rango de 501-800 células y el 14% en el rango de 101-200 células, lo que sugiere una diversidad en el estado inmunológico inicial de los pacientes. La presencia de pacientes con CD4 iniciales bajos (0-50 células) en un 12.8% podría estar asociada a un mayor riesgo de disfunción renal, tal como se ha observado en estudios previos. En el estudio de Suzuki et al. (2017), los pacientes con bajos recuentos de CD4 iniciales tuvieron una progresión más rápida de la enfermedad renal, lo que resalta la importancia del monitoreo temprano en estos pacientes.

Por otro lado, el control virológico en nuestra población muestra que el 82.4% de los pacientes alcanzaron una carga viral indetectable, lo que es un indicador positivo del manejo efectivo del VIH. Sin embargo, el 16.8% de los pacientes presentaron cargas virales entre <20-1000 copias/ml, lo que podría estar asociado con un mayor riesgo de efectos adversos renales, dado que el control virológico subóptimo puede contribuir a la inflamación y daño renal. Este patrón es consistente con lo observado en estudios como Ryom et al. (2013), quienes reportaron que el fallo virológico estaba asociado con un mayor riesgo de daño renal en pacientes tratados con TDF. Kumarasamy et al. (2018) también reportaron que el control virológico subóptimo y los bajos recuentos de CD4 eran factores importantes para la toxicidad renal, lo que resalta la necesidad de un manejo optimizado del VIH para reducir el riesgo de progresión renal.

## Conclusiones

1. La incidencia de enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con VIH tratados con TDF en el Hospital Oncológico del ISSS entre 2019 y 2022 fue del 7.2%. Este porcentaje, aunque inferior al rango de incidencia reportado en otros estudios internacionales, resalta la importancia de monitorear la función renal en esta población debido al riesgo identificado.
2. Se encontró que los principales factores de riesgo en los pacientes con VIH tratados con TDF fueron hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus, dislipidemia y tabaquismo. Además, se observó que la edad avanzada y un recuento basal bajo de linfocitos CD4 también son un importante factor de riesgo asociado a nefrotoxicidad.
3. La disminución progresiva de la tasa de filtrado glomerular (TFG) desde valores iniciales por encima de 100 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> hasta valores promedio cercanos a 98 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> a los 18 meses demuestra un impacto importante sobre la función renal. Esto fue particularmente evidente en los 18 pacientes que desarrollaron TFG inferior a 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> o proteinuria significativa, lo que amerita cambios en el tratamiento antirretroviral.
4. La mayoría de los pacientes eran hombres jóvenes (88.8% masculinos, promedio de edad 34 años), con predominio en el grupo etario de 18 a 30 años. Estos datos sugieren que el VIH sigue afectando principalmente a hombres jóvenes en El Salvador, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias de prevención en educación sexual y terapia farmacológica como profilaxis pre exposición en esta población.

5. A pesar de los riesgos asociados al TDF, el control virológico fue efectivo, con un 82.4% de los pacientes alcanzando niveles indetectables de carga viral. Esto destaca el beneficio del TDF como parte de la terapia antirretroviral, aunque se requiere vigilancia estrecha para mitigar los riesgos renales.
  
6. La incidencia de ERC en esta población, junto con las características demográficas y clínicas identificadas, subraya la importancia de realizar estudios locales que permitan adaptar estrategias de prevención y tratamiento específicas al contexto nacional.

## **Recomendaciones**

1. Implementar controles regulares de la tasa de filtrado glomerular y niveles de creatinina en pacientes tratados con TDF desde el inicio del tratamiento y durante su seguimiento, a los 6, 12, 18 meses e idealmente a largo plazo durante cada consulta de seguimiento como parte de una valoración integral, para identificar tempranamente signos de toxicidad renal.
  
2. Establecer protocolos para evaluar proteinuria y otras pruebas de función renal como parte de la atención estándar en pacientes con VIH.
  
3. Realizar una evaluación integral de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo y obesidad antes de iniciar el tratamiento con TDF.

4. Diseñar programas de educación para pacientes con VIH sobre la importancia del seguimiento médico, adherencia al tratamiento y el impacto potencial del TDF en la función renal.
  
5. Capacitar al personal médico en la detección temprana de nefrotoxicidad y en la selección adecuada de esquemas antirretrovirales según el perfil de riesgo del paciente.
  
6. Considerar el cambio a medicamentos con menor nefrotoxicidad, como Tenofovir Alafenamida (TAF), en pacientes con mayor vulnerabilidad renal o en aquellos que ya presenten una disminución significativa de la TFG.
  
7. Mejorar la integración de registros clínicos electrónicos para facilitar el seguimiento longitudinal de la función renal en pacientes con VIH tratados con TDF.
  
8. Promover campañas de prevención para reducir la incidencia de VIH, enfocándose en la educación sexual integral y el acceso a métodos de prevención, especialmente en poblaciones jóvenes. Abordar factores modificables como el tabaquismo, el control de la hipertensión y la diabetes mediante programas de salud comunitaria.

## Referencias

1. UNAIDS. 2024 Global AIDS Report — The Urgency of Now: AIDS at a Crossroads. 2024 [accedido el 21 de noviembre de 2024]. Disponible en <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2024/2024-global-aids-report>
2. Ministerio de Salud de El Salvador. Informe Nacional Situación del VIH en El Salvador.
3. Baraldi F, Bassetti M, Pompili M, et al. Renal toxicities of antiretroviral drugs: Tenofovir and the kidney. *Current HIV/AIDS Reports*. 2023;20(3):211-218. doi: 10.1007/s11904-023-00622.
4. Domingo P, Suarez-Lozano I, Gutierrez F, Estrada V, Knobel H, Palacios R, et al. Predictive factors of renal impairment in HIV-infected patients on antiretroviral therapy: Results from the VACH longitudinal cohort study. *Nefrologia*. 2019;39(5):497-505.
5. Chronic kidney disease in the global adult HIV-infected population: A systematic review and meta-analysis - PMC [Internet]. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5901989/>
6. Kaboré NF, Poda A, Zoungrana J, Da O, Ciaffi L, Semdé A, et al. Chronic kidney disease and HIV in the era of antiretroviral treatment: findings from a 10-year cohort study in a west African setting. *BMC Nephrol*. 7 de mayo de 2019;20(1):155.
7. Clinical Practice Guideline for the Management of Chronic Kidney Disease in Patients Infected With HIV: 2014 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America [Internet]. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.idsociety.org/practice-guideline/chronic-kidney-disease-in-hiv/>

8. Calza L, Sachs M, Colangeli V, Borderi M, Granozzi B, Malosso P, et al. Prevalence of chronic kidney disease among HIV-1-infected patients receiving a combination antiretroviral therapy. *Clin Exp Nephrol* [Internet]. 2019;23(11):1272-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10157-019-01768-9>
9. Risk of chronic kidney disease in people living with HIV by tenofovir disoproxil fumarate (TDF) use and baseline D:A:D chronic kidney disease risk score - Hsu - 2021 - *HIV Medicine* - Wiley Online Library [Internet]. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/hiv.13019>
10. Nickolas TL, Barasch J, Mugwanya KK, Branch AD, Heffron R, Wanga V, et al. Kidney injury biomarkers during exposure to tenofovir-based preexposure prophylaxis. *AIDS* [Internet]. 2021;35(7):1147-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/QAD.0000000000002865>
11. Makamu P, Bezuidenhout S, Matlala M. Prevalence of kidney injury in patients taking tenofovir based antiretroviral therapy at a primary health care clinic, in East Rand, Gauteng Province. *Hosp Pract (1995)* [Internet]. 2021;49(2):88-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/21548331.2020.1843320>
12. Vergori A, Gagliardini R, Gianotti N, Gori A, Lichtner M, Saracino A, et al. Switching from tenofovir disoproxil fumarate to tenofovir alafenamide or dual therapy-based regimens in HIV-infected individuals with viral load <50 copies/mL: does estimated glomerular filtration rate matter? *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2020;56(6).

## Anexos

### Anezo 1.

Instrumento de recolección de datos

Incidencia de la Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Virus de Inmunodeficiencia Humana tratados con Tenofovir.

1) Año de inicio de tratamiento antirretroviral.	<input type="checkbox"/> 2019 <input type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> 2021 <input type="checkbox"/> 2022
2) Sexo	<input type="checkbox"/> 1 (Femenino) <input type="checkbox"/> 2 (Masculino)
3) Edad	<input type="checkbox"/> 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-59 <input type="checkbox"/> >60
4) Departamento	<input type="checkbox"/> San Salvador 1 <input type="checkbox"/> Sonsonate 2 <input type="checkbox"/> Santa Ana 3 <input type="checkbox"/> San Miguel 4 <input type="checkbox"/> La Paz 5 <input type="checkbox"/> Ahuachapan 6 <input type="checkbox"/> Chalatenango 7 <input type="checkbox"/> Cuscatlan 8 <input type="checkbox"/> Cabañas 9 <input type="checkbox"/> Morazan 10 <input type="checkbox"/> La Union 11 <input type="checkbox"/> Usulután 12 <input type="checkbox"/> San Vicente 13 <input type="checkbox"/> La Libertad 14
5) IMC: inicial y a los 18 meses	<input type="checkbox"/> 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-59 <input type="checkbox"/> > 60
6) Factores de riesgo	<input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Etilismo <input type="checkbox"/> Diabetes Mellitus tipo2 <input type="checkbox"/> Tabaquismo <input type="checkbox"/> Hipertensión arterial crónica <input type="checkbox"/> Cáncer <input type="checkbox"/> Otros
7) Carga viral: inicial y a los 18 meses	<input type="checkbox"/> Indetectable <input type="checkbox"/> <20-1000 <input type="checkbox"/> >1000
8) Conteo de linfocitos T CD4	<input type="checkbox"/> 0-50 <input type="checkbox"/> 51-100

	<input type="checkbox"/> 101-200 <input type="checkbox"/> 201-500 <input type="checkbox"/> 501-800 <input type="checkbox"/> >800
9) Creatinina al diagnostico	<input type="checkbox"/> < 0.5 <input type="checkbox"/> 0.51-0.99 <input type="checkbox"/> 1.0-1.9 <input type="checkbox"/> >2
10) Tasa de filtrado glomerular al diagnóstico.	<input type="checkbox"/> <60 <input type="checkbox"/> 61-75 <input type="checkbox"/> 76-100 <input type="checkbox"/> 101-110 <input type="checkbox"/> >110
11) Índice albumina/ creatinina al diagnostico	<input type="checkbox"/> <30mg <input type="checkbox"/> 30-299mg <input type="checkbox"/> >300mg
12) Creatinina a 6 meses	<input type="checkbox"/> < 0.5 <input type="checkbox"/> 0.51-0.99 <input type="checkbox"/> 1.0-1.5 <input type="checkbox"/> 1.5-2.9 <input type="checkbox"/> >3
13) Tasa de filtrado glomerular a 6 meses	<input type="checkbox"/> <60 <input type="checkbox"/> 61-75 <input type="checkbox"/> 76-100 <input type="checkbox"/> 101-110 <input type="checkbox"/> >110
14) Índice albumina/ creatinina a 6 meses	<input type="checkbox"/> <30mg <input type="checkbox"/> 30-299mg <input type="checkbox"/> >300mg
15) Creatinina a 12 meses	<input type="checkbox"/> < 0.5 <input type="checkbox"/> 0.51-0.99 <input type="checkbox"/> 1.0-1.5 <input type="checkbox"/> 1.5-2.9 <input type="checkbox"/> >3
16) Tasa de filtrado glomerular a 12 meses	<input type="checkbox"/> <60 <input type="checkbox"/> 61-75 <input type="checkbox"/> 76-100 <input type="checkbox"/> 101-110 <input type="checkbox"/> >110
17) Índice albumina/ creatinina a 12 meses	<input type="checkbox"/> <150mg <input type="checkbox"/> 151-299mg <input type="checkbox"/> >300mg
18) Creatinina a 12 meses	<input type="checkbox"/> < 0.5 <input type="checkbox"/> 0.51-0.99 <input type="checkbox"/> 1.0-1.5 <input type="checkbox"/> 1.5-2.9 <input type="checkbox"/> >3
19) Tasa de filtrado glomerular a 12 meses	<input type="checkbox"/> <60 <input type="checkbox"/> 61-75 <input type="checkbox"/> 76-100 <input type="checkbox"/> 101-110 <input type="checkbox"/> >110
20) Índice albumina/ creatinina a 12 meses	<input type="checkbox"/> <30mg <input type="checkbox"/> 30-299mg <input type="checkbox"/> >300mg

21) Creatinina a 18 meses	<input type="checkbox"/> < 0.5 <input type="checkbox"/> 0.51-0.99 <input type="checkbox"/> 1.0-1.5 <input type="checkbox"/> 1.5-2.9 <input type="checkbox"/> >3
22) Tasa de filtrado glomerular a 18 meses	<input type="checkbox"/> <60 <input type="checkbox"/> 61-75 <input type="checkbox"/> 76-100 <input type="checkbox"/> 101-110 <input type="checkbox"/> >110
23) Índice albumina/ creatinina a 18 meses	<input type="checkbox"/> <30mg <input type="checkbox"/> 30-299mg <input type="checkbox"/> >300mg