



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**FACTORES PREDICTIVOS DE SOBREVIVENCIA DE AFILIADOS AL SEGURO
INTEGRAL DE SALUD EN CENTROS DE HEMODIÁLISIS PRIVADOS DE LIMA
METROPOLITANA, 2015-2018**

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el grado Académico de Maestro en Salud Pública

Autor:

Flores Benites, Vladimir Vifaliabeth

Asesor:

Bejarano Benites, Leopoldo Walter

(ORCID: 0000-0002-8495-6522)

Jurado:

Diaz Dumont, Jorge Rafael

Mendoza Murillo, Paul Orestes

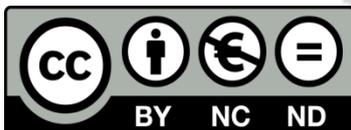
Olarte Ortiz, María Nela

Lima - Perú

2021

Referencia:

Flores, B. (2021). *Factores predictivos de sobrevida de afiliados al seguro integral de salud en centros de hemodiálisis privados de lima Metropolitana, 2015-2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5771>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

FACTORES PREDICTIVOS DE SOBREVIDA DE AFILIADOS AL SEGURO INTEGRAL
DE SALUD EN CENTROS DE HEMODIÁLISIS PRIVADOS DE LIMA
METROPOLITANA, 2015-2018

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Pública

Autor(a):

Flores Benites, Vladimir Vifaliabeth

Asesor(a):

Bejarano Benites, Leopoldo Walter
(ORCID: 0000-0002-8495-6522)

Jurado:

Díaz Dumont, Jorge Rafael
Mendoza Murillo, Paul Orestes
Olarde Ortiz, María Nela

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

A mis padres, quienes me brindaron su apoyo incondicional para lograr mis objetivos.

Agradecimientos

A mis familiares, profesores y amigos quienes me brindaron su apoyo para culminar con éxito el presente trabajo de investigación.

Índice de contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
Índice de contenido	iv
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Descripción del problema.....	4
1.3. Formulación del problema.	4
1.3.1. <i>Problema General</i>	4
1.3.2. <i>Problemas Específicos</i>	5
1.4. Antecedentes	5
1.4.1. <i>Antecedentes internacionales</i>	5
1.4.2. <i>Antecedentes nacionales</i>	12
1.5. Justificación de la investigación.....	16
1.5.1. <i>Justificación teórica</i>	16
1.5.2. <i>Justificación práctica</i>	16
1.5.3. <i>Justificación metodológica</i>	16
1.5.4. <i>Justificación social</i>	17
1.5.5. <i>Importancia de la investigación</i>	17

1.6.	Limitaciones de la investigación	17
1.7.	Objetivos de la investigación	18
1.7.1.	<i>Objetivo General</i>	18
1.7.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	18
1.8.	Hipótesis.....	18
II.	MARCO TEÓRICO.....	20
2.1.	Marco conceptual	20
2.1.1.	<i>Teorías generales relacionadas con el tema</i>	20
2.1.2.	<i>Bases teóricas especializadas sobre el tema</i>	23
2.1.3.	<i>Marco legal</i>	25
2.2.	Definición de términos	26
III.	MÉTODO	28
3.1.	Tipo de investigación	28
3.2.	Población y muestra	29
3.3.	Operacionalización de las variables	31
3.4.	Instrumentos	36
3.5.	Procedimiento.....	38
3.6.	Análisis de datos.....	39
3.7.	Consideraciones éticas	40
IV.	RESULTADOS	41
4.1.	Contrastación de hipótesis.....	41

4.2. Análisis e interpretación.....	65
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	81
VI. CONCLUSIONES	89
VII. RECOMENDACIONES	91
VIII. REFERENCIAS.....	92
IX. ANEXOS	99

Índice de tablas

Tabla 1.	Análisis de Regresión de Cox multivariado para el contraste de la hipótesis general.....	41
Tabla 2.	Prueba de homogeneidad de chi cuadrado para el contraste de la hipótesis específica 1.	43
Tabla 3.	Análisis de Regresión de Cox univariado para el contraste de la hipótesis específica 3.....	64
Tabla 4.	Distrito de atención de la cohorte de afiliados al SIS de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	65
Tabla 5.	Sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	67
Tabla 6.	Edad de inicio de hemodiálisis de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	68
Tabla 7.	Causa de la enfermedad renal crónica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	69
Tabla 8.	Estado de sobrevida al terminar seguimiento de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	70
Tabla 9.	Tiempo de seguimiento según estado de sobrevida de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	71

Tabla 10.	Características demográficas según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	72
Tabla 11.	Antecedentes patológicos según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	74
Tabla 12.	Variables clínicas según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	76
Tabla 13.	Variables de laboratorio según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	78

Índice de figuras

Figura 1.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por grupo de sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	46
Figura 2.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por grupo de edad en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	46
Figura 3.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por régimen de financiamiento en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	47
Figura 4.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por causa de la ERC en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	49
Figura 5.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de hipertensión arterial en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018	49
Figura 6.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de diabetes mellitus en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018	50
Figura 7.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	50

Figura 8.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según resultado del índice de comorbilidad de Charlson corregido en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	51
Figura 9.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según tipo de acceso vascular en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	54
Figura 10.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de IECAS o ARA II en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	54
Figura 11.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de betabloqueadores en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018	55
Figura 12.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de calcio antagonistas en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	55
Figura 13.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de metildopa en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	56
Figura 14.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de diuréticos en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	56
Figura 15.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la hemoglobina en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	59

Figura 16.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la glucosa en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	60
Figura 17.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la urea en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	60
Figura 18.	Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la creatinina sérica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018	61
Figura 19.	Distrito de atención de la cohorte de afiliados al SIS de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	66
Figura 20.	Sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	67
Figura 21.	Edad de inicio de hemodiálisis de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	68
Figura 22.	Causa de la enfermedad renal crónica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	69
Figura 23.	Estado de sobrevida al terminar seguimiento de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	70
Figura 24.	Tiempo de seguimiento según estado de sobrevida de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	71

Figura 25.	Características demográficas según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	73
Figura 26.	Antecedentes patológicos según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	75
Figura 27.	Variables clínicas según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	77
Figura 28.	Variables de laboratorio según estado de sobrevida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	79
Figura 29.	Estimación de la supervivencia según el método de Kaplan-Meier en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.....	80

Índice de anexos

Anexo A. Matriz de consistencia de la tesis	100
Anexo B. Instrumento para la recolección de datos	102
Anexo C. Validación del instrumento.....	104
Anexo D. Confiabilidad del instrumento	107

Resumen

Objetivo: Determinar los factores que influyen en la supervivencia de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana durante 2015-2018. **Método:** Estudio descriptivo correlacional. Muestra conformada por una cohorte retrospectiva que iniciaron atención entre octubre del 2015 a mayo del 2016, con seguimiento hasta setiembre del 2018. La estimación de supervivencia se realizó mediante el método de Kaplan-Meier y el análisis de supervivencia mediante el test de log-rank y la regresión de Cox. **Resultados:** El estudio incluyó 348 pacientes, 52% del sexo masculino y mediana de edad de 61 años. La supervivencia a los 12, 24 y 36 meses fue del 74.3%, 59.8% y 50.2%, respectivamente. Las variables que se asociaron individualmente con la mortalidad fueron la edad de 70 años a más (HR=1.94, IC 95%: 1.28-2.95), la diabetes mellitus como causa de enfermedad renal crónica (HR=3.36, IC 95%: 1.06-10.64), la uropatía obstructiva como causa de enfermedad renal crónica (HR=3.82, IC 95%: 1.08-13.55), la diabetes mellitus (HR=1.53, IC 95%: 1.11-2.10), la infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (HR=6.19, IC 95%: 1.51-25.34), el índice de comorbilidad de Charlson corregido (ICCHC) de 3 a más (HR=7.14, IC 95%: 3.69-13.84) y urea de 180 mg/dl a más (HR=0.57, IC 95%: 0.37-0.88). **Conclusiones:** Los factores predictivos que influyen en la supervivencia de los afiliados al SIS fueron la edad de 70 años a más, la comorbilidad de diabetes mellitus, la comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH y el ICCHC de 3 a más.

Palabras clave: Hemodiálisis, enfermedad renal crónica, mortalidad, supervivencia, Seguro Integral de Salud, Fondo Intangible Solidario de Salud.

Abstract

Objective: To determine the factors influencing the survival of SIS insured treated in private hemodialysis centers in Metropolitan Lima during 2015-2018. **Methods:** Descriptive correlational study. Sample formed by a retrospective cohort that started attention between October 2015 to May 2016, with follow-up until September 2018. Survival estimation was performed using the Kaplan-Meier method and survival analysis using the log-rank test and Cox regression. **Results:** The study included 348 patients, 52% of the male and median age of 61 years. The probability of survival at 12, 24 and 36 months was 74.3%, 59.8% and 50.2%, respectively. The variables that were individually associated with mortality were age from 70 years to more (HR = 1.94, 95% CI: 1.28-2.95), diabetes mellitus as a cause of chronic kidney disease (HR = 3.36, 95% CI: 1.06-10.64), obstructive uropathy as a cause of chronic kidney disease (HR = 3.82, 95% CI: 1.08-13.55), diabetes mellitus (HR = 1.53, 95% CI: 1.11-2.10), hepatitis B, hepatitis C or HIV infection (HR = 6.19, 95% CI: 1.51-25.34), the Charlson comorbidity index corrected from 3 points to more (HR = 7.14, 95% CI: 3.69-13.84) and urea from 180 mg/dl to more (HR = 0.57, 95% CI: 0.37- 0.88). **Conclusions:** Predictive factors that influence the survival of SIS insured were age of 70 years or more, comorbidity of diabetes mellitus, comorbidity of hepatitis B, hepatitis C or HIV infection and Charlson comorbidity index corrected with a score from 3 to more.

Key words: Hemodialysis, renal insufficiency chronic, mortality, survival, Seguro Integral de Salud, Fondo Intangible Solidario de Salud.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos cincuenta años el mundo ha experimentado el crecimiento significativo de la población y su envejecimiento, así como el incremento de la carga por enfermedades no transmisibles. Asimismo, los casos de diabetes e hipertensión arterial, considerados como las dos principales precursoras de la enfermedad renal crónica, han aumentado significativamente en las últimas décadas. Este contexto ha generado que, a nivel mundial, en el periodo de 1990 a 2016, la incidencia por enfermedad renal crónica aumente en 89%, la prevalencia aumente en 87%, la muerte por enfermedad renal crónica aumente en 98% y los años de vida ajustados por discapacidad aumenten en 62% (Xie et al., 2018). El Perú no es ajeno a esta situación, el Ministerio de Salud (2016) considera que la enfermedad renal crónica es un problema de salud pública, el cual tiene una tendencia ascendente y genera elevados costos en su tratamiento.

La enfermedad renal crónica es definida como la anormalidad estructural o funcional del riñón presente por más de 3 meses, caracterizada por el deterioro progresivo de la tasa de filtrado glomerular. El daño renal hace que se acumulen toxinas urémicas, pudiendo afectar cualquier órgano del individuo. Cuando la tasa de filtrado glomerular está por debajo de 15 ml/min/1.73 m² la enfermedad se encuentra en su último estadio, denominada enfermedad renal crónica terminal, usualmente en esta etapa el paciente requiere de terapia de reemplazo renal, pudiéndose optar por el trasplante renal, diálisis peritoneal o hemodiálisis, según las características del paciente. Asimismo, la enfermedad renal crónica terminal constituye un problema de salud pública global, por sus consecuencias médicas, sociales y económicas para los pacientes, sus familias y los sistemas de salud (Ministerio de Salud, 2016).

La hemodiálisis es la terapia de reemplazo renal más utilizada en el Perú, el Ministerio de Salud (2016) señala que el 88% de toda la población en diálisis se encuentra en un programa de hemodiálisis y solo un 12 % en diálisis peritoneal. La hemodiálisis consiste en la depuración

de la sangre mediante el uso de una máquina de hemodiálisis, que se realiza normalmente 3 veces por semana durante un tiempo de 3.5 a 4 horas (Quiroga et al., 2015a).

Según los reportes del Ministerio de Salud (2016) la oferta de servicios de hemodiálisis proviene mayormente de la empresa privada en un 60% frente al 40% del sector público y está concentrada en Lima con un 34%; asimismo en los establecimientos del Ministerio de Salud existiría una gran demanda de servicios de terapia de reemplazo renal para pacientes con enfermedad renal crónica terminal y muy poca oferta de servicios; así mismo, la infraestructura física y equipamiento para hemodiálisis es escaso y está ausente en muchas regiones del Perú.

En este contexto el Seguro Integral de Salud (SIS) en el año 2015 convocó el Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015/SIS, para la contratación del servicio de atención ambulatoria de afiliados al SIS con insuficiencia renal crónica terminal, buscando reducir la brecha oferta-demanda existente en el sistema público sanitario. La contratación del servicio a centros de hemodiálisis privados incluyó: sesión de hemodiálisis sin recambio ni reúso del dializador, dispensación de medicamentos, realización de exámenes de laboratorio, consulta nefrológica, consulta nutricional y consulta de salud mental (Seguro Integral de Salud, 2015).

La presente investigación busca dar a conocer los resultados del análisis de supervivencia realizado a los afiliados al SIS que se atendieron en los centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana contratados por el Seguro Integral de Salud, así como identificar las condiciones que influyeron en la mortalidad de estos pacientes.

La tesis está estructurada en nueve capítulos, en el Capítulo I, se hace la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, antecedentes de investigaciones realizadas respecto al tema y se detallan los objetivos de la investigación; asimismo, se presenta la justificación, la importancia y las limitaciones del estudio. En el Capítulo II, se presenta el marco teórico, el cual incluye el marco conceptual que sustenta las variables de estudio y la

definición de términos. En el Capítulo III, se detalla el diseño metodológico empleado en la investigación, especificando las particularidades relacionadas con la muestra, el instrumento utilizado, procedimientos de recolección de datos y la metodología de análisis de datos. En el Capítulo IV, se presentan los resultados que dan respuesta al problema de investigación y los objetivos. En el Capítulo V se discuten los resultados con los hallazgos de otros autores. En el Capítulo VI se exponen las conclusiones del estudio según los objetivos. En el Capítulo VII se presentan las recomendaciones. Finalmente, en el Capítulo VIII se detallan las referencias bibliográficas y en el Capítulo IX se presentan los anexos.

1.1. Planteamiento del problema

Para el Ministerio de Salud (2016) la enfermedad renal crónica constituye un problema de salud pública por su carga de enfermedad, su tendencia ascendente y por los elevados costos de su tratamiento; asimismo, constituye una de las 10 primeras causas de muerte representando el 3.3% de las defunciones a nivel nacional. Dentro de las razones que explican el incremento de su prevalencia en la población peruana tenemos a la transición demográfica y epidemiológica, y a los determinantes sociales como la pobreza, desempleo, etnia/raza y cobertura por un seguro de salud; además del incremento de los principales factores de riesgo para enfermedad renal crónica tales como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, edad avanzada, historia familiar de la enfermedad, obesidad y dislipidemia (Ministerio de Salud, 2016).

El Ministerio de Salud (2016) estima que en el Perú 2 507 121 personas padecen de enfermedad renal crónica en estadio prediálisis, 19 197 personas tendrían enfermedad renal crónica terminal y la brecha no atendida sería de 7 778 pacientes en el Seguro Integral de Salud. La oferta de servicios de hemodiálisis proviene mayormente de la empresa privada en un 60% versus un 40% del sector público y está concentrada en Lima con un 34% así como en la región norte con un 28.6%, siendo más baja en la región oriente con 9.5% (Ministerio de Salud, 2016).

1.2. Descripción del problema

El Seguro Integral de Salud, en el marco de la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1163, convocó en julio del 2015 el Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015-SIS denominado “Contratación del servicio de atención ambulatoria del paciente con insuficiencia renal crónica” con la finalidad de mejorar la accesibilidad al tratamiento hemodialítico de los pacientes afiliados al Seguro Integral de Salud con enfermedad renal crónica terminal, contribuyendo a disminuir la brecha oferta-demanda existente en el sistema público sanitario (Seguro Integral de Salud, 2015). Desde entonces el Seguro Integral de Salud suscribió 63 contratos con centros de hemodiálisis privados a nivel nacional (Seguro Integral de Salud, 2017), sin embargo, no se cuentan con reportes de supervivencia, tampoco se conocen los factores que influyen en la mortalidad de los afiliados SIS atendidos en estos establecimientos.

De acuerdo con los criterios de Kerlinger (Tamayo, 2002), se plantea el siguiente problema:

¿Cuáles son los factores que influyen en el tiempo de sobrevida en afiliados al SIS que iniciaron su atención en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016, con una vigilancia hasta el 30 de setiembre del 2018, según estudio descriptivo correlacional?

1.3. Formulación del problema.

1.3.1. Problema General

- ¿Cuáles son los factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las diferencias entre las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?
- ¿Cuál es la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?
- ¿Cuáles son los factores que influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes internacionales

Caravaca et al. (2014) realizó un estudio de cohorte que incluyó a 591 pacientes que iniciaron diálisis (491 hemodiálisis y 100 diálisis peritoneal) en el Hospital Infanta Cristina de Badajoz de España durante los años 1999 hasta 2012. La edad promedio de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal fue 61 años, siendo el 55.6% del sexo masculino. En relación con las comorbilidades, el 32% tenía diabetes, además el índice de comorbilidad de Davies fue en el 46.3% leve-moderado y en el 10.5% fue severo. En relación con los medicamentos utilizados en prediálisis, el 73% usó inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS)/ antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II), el 50% antagonistas de canales de calcio, 60% diuréticos, el 23% betabloqueantes, entre otros tratamientos. En los pacientes en hemodiálisis, el 51% tenía fístula arteriovenosa. Con una mediana de seguimiento de 28 meses, la cifra total de fallecidos fue de 191 (32 %). Los factores asociados a mortalidad fueron la edad, diabetes, índice de comorbilidad de Davies, uso de IECAS/ARA II, diuréticos, betabloqueantes, fistula arteriovenosa, entre otras variables. Los

pacientes cuyo tratamiento inicial fue con diálisis peritoneal tuvieron una mejor supervivencia que los tratados con hemodiálisis.

Zhang et al. (2014) realizó un estudio observacional de cohorte retrospectiva con una muestra de 39 721 pacientes mayores de 18 años que iniciaron hemodiálisis entre 2001 y 2010 en Canadá. Los sujetos fueron agrupados por categorías de edad, en menores de 65 años, 65-74 años, 75-85 años y más de 85 años, representando el 42%, el 27%, el 26% y el 5%, respectivamente. Respecto al tipo de acceso vascular, el 20.7% de los pacientes utilizó catéter venoso central (incluye catéter temporal, permanente con manguito y permanente sin manguito) y el 79.3% utilizó acceso arteriovenoso (incluye fístula e injerto). La estimación de supervivencia de Kaplan-Meier a los 5 años fue de 69.7%, 48.6%, 35.1% y 24.5% para los pacientes que usan un acceso arteriovenoso frente a 53.6%, 33.5%, 23.3% y 15.0% para los pacientes que usan un catéter venoso central, para cada categoría de edad. El uso de un acceso arteriovenoso al inicio de la hemodiálisis se asoció con una reducción del 33%, 24%, 23% y 27% en la tasa de riesgo de muerte ajustada en comparación con el uso de un catéter para cada categoría de edad, respectivamente (HR = 0.67, Intervalo de confianza del 95% [0.62, 0.72]; HR = 0.76 [0.63, 0.91]; HR = 0.77 [0.64, 0.93], y HR = 0.73 [0.56, 0.96]).

Pereira et al. (2015) realizó un estudio prospectivo observacional en una muestra 145 pacientes del Hospital Jiménez Díaz y su centro periférico asociado en España, con un seguimiento de dos años. La edad promedio fue 65 años y el 49% fueron mujeres. Con respecto a las comorbilidades, el 23.4% de los pacientes presentaba diabetes y el 89.9% era hipertenso. En relación con el acceso vascular, el 60% presentaba fístula arteriovenosa interna autóloga, el 19.2% prótesis de politetrafluoroetileno y el 20% catéteres tunelizados, ninguno transitorio. La mortalidad a 2 años fue de 34.1% con fístula arteriovenosa interna, 52% con prótesis de politetrafluoroetileno y 66.6% con catéteres. La probabilidad de fallecer portando una prótesis

de politetrafluoroetileno y catéter tunelizado fue de 4 veces y 8 veces respectivamente, comparado con fístula arteriovenosa interna autóloga.

Saracho et al. (2015) realizó un estudio observacional con una muestra de 271 pacientes incidentes y 209 prevalentes con serología VIH positiva en terapia de reemplazo renal durante los años 2004 a 2011 en las Comunidades Autónomas de España. Las causas de enfermedad renal primaria en los pacientes incidentes fueron glomerulares en el 42%, no filiadas en el 20%, diabetes en el 13%, otras enfermedades en el 12%, pielonefritis crónica en el 5%, vascular hipertensiva 5%, poliquistosis 2% y nefropatía isquémica 1%. En los pacientes incidentes la mediana de supervivencia según el método de Kaplan Meier fue de 5.75 años. Al comparar la supervivencia de los pacientes VIH positivos frente al total de pacientes incidentes de las mismas Comunidades Autónomas, en el análisis de regresión de Cox ajustado por edad, sexo y nefropatía diabética, se estimó que el riesgo de muerte para los pacientes VIH positivo fue de 2.26 veces sobre el resto de los pacientes. Asimismo, la regresión de Cox ajustado por edad, sexo y nefropatía diabética, los pacientes con coinfección de VIH y hepatitis C tuvieron un riesgo de muerte de 1.77.

Doi et al. (2015) realizó un estudio de cohorte retrospectivo multicéntrico con una muestra de 688 pacientes que iniciaron hemodiálisis en 19 instituciones de atención terciaria y dos clínicas en Japón entre el 2006 y 2011, con el objetivo de desarrollar un puntaje clínico para la predicción de supervivencia al año de iniciar hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica. La edad promedio de los pacientes fue 69 años y el sexo femenino representó el 33.4%. El 42.6% presentó nefropatía diabética, presentándose en el 43.8% de los sobrevivientes y en el 30.7% de los no sobrevivientes. La hemoglobina promedio fue de 8.7 mg/dl, siendo el promedio en sobrevivientes 8.7 mg/dl y en no sobrevivientes 8.4 mg/dl. El índice de comorbilidad de Charlson modificado, excluyó los ítems relacionados a diabetes y enfermedad renal, resultando que el 45.6% presentó un puntaje de 0, el 42.5% un puntaje de 1

a 2 y el 11.9% presentó un puntaje de 3 a más. El 9% de pacientes falleció en el primer año de iniciado la hemodiálisis.

Roca-Tey et al. (2016) realizó un estudio observacional retrospectivo para evaluar la supervivencia de pacientes en hemodiálisis según su acceso vascular, utilizando los datos del Registro Catalán (España) de 9 956 pacientes que iniciaron hemodiálisis entre el 2000 al 2011. En relación con el tipo de acceso vascular al iniciar la hemodiálisis, el 47.9% utilizó fístula arteriovenosa, el 35% utilizó catéter venoso central no tunelizado, el 15.9% utilizó catéter venoso central tunelizado y el 1.2% utilizó injerto arteriovenoso. El estudio encontró diferencias significativas en la supervivencia de los pacientes a lo largo del tiempo según el acceso vascular utilizado en la primera sesión de hemodiálisis. Tomando como referencia el acceso vascular con fístula arteriovenosa en la primera sesión de hemodiálisis, el hazard ratio (HR) ajustado de muerte fue de 1.55 [IC del 95%: 1.42-1.69, $p < 0.001$], 1.43 (IC del 95%: 1.33-1.54, $p < 0.001$) y 1.08 (IC 95%: 0.84-1.38, $p = 0.56$) para los pacientes que iniciaron hemodiálisis a través de catéter venoso central tunelizado, catéter venoso central no tunelizado e injerto arteriovenoso, respectivamente.

Tong et al. (2016) realizó un estudio de cohorte prospectivo para estimar la mortalidad y los factores de riesgo para pacientes con enfermedades cardiovasculares en hemodiálisis y diálisis peritoneal. Se estudiaron a 591 pacientes mayores de 18 años quienes recibieron diálisis por más de 3 meses en Cantón (China) e iniciaron su atención entre el 2009 y 2014. La media de seguimiento fue 21.9 meses. Durante el período de estudio, ocurrieron 70 muertes, 31 de los cuales estaban en el grupo de pacientes con enfermedad cardiovascular. En el análisis de la mortalidad por todas las causas, en el análisis univariado de la regresión de Cox, las variables de edad, diabetes mellitus, accidente cerebrovascular, enfermedad cardiovascular, presión diastólica, albúmina sérica, proteína C reactiva, hemoglobina glicosilada y modalidad de diálisis resultaron significativos; mientras que en el análisis multivariado de la regresión de

Cox, resultaron significativos en el modelo el accidente cerebrovascular (HR, 3.614; IC del 95%, 2.043-6.393; $p < 0.001$), la enfermedad cardiovascular (HR, 2.58; IC del 95%, 1.466-4.540; $p = 0.001$) y modalidad de diálisis (HR, 2.169; IC del 95%, 1.230-3.831; $p = 0.007$) comparando hemodiálisis versus diálisis peritoneal (referencia).

Ríos et al. (2016) realizó un estudio que comparara la sobrevida de pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Servicio de Salud Metropolitano Oriente de Santiago, según la edad de ingreso, con énfasis en la población mayor o igual de 70 años. Se incluyó a todos los pacientes mayores o igual a 18 años que ingresaron al programa de hemodiálisis crónica entre el 01 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2012. Participaron en el estudio 459 pacientes, con un seguimiento promedio de 27 meses. Entre las principales causas de la enfermedad renal crónica terminal, del total de pacientes estudiados el 29.8% correspondían a diabetes, el 24.6% por causa desconocida, 11.5% por causa glomerular y 9.8% por hipertensión arterial. La mortalidad al año de seguimiento en el grupo de mayor igual a 80 años fue de 43% mientras que, en los menores a 70 años, 70-74 años y 75-79 años fue de 13%, 26% y 29% al año, respectivamente. Hubo mejor sobrevida en menores de 70 años, con diferencia significativa respecto al grupo de 70 a 74 años ($p = 0.0014$), grupo de 75 a 79 años y grupo de mayores o igual a 80 años ($p < 0.0001$). También hubo una mayor mortalidad del grupo de mayores o igual a 80 años comparado con el grupo de 70 a 74 años ($p = 0.0175$). En el modelo de regresión de Cox se encontró que la edad de 75-79 años, edad mayor igual a 80 años, el índice de comorbilidad Charlson y la presencia de catéter venoso central como acceso vascular se asocian de forma significativa a mayor riesgo de mortalidad, con hazard ratio de 1.37, 1.63, 1.45 y 1.95, respectivamente.

Shafi et al. (2017) realizó un estudio observacional en 2 cohortes de pacientes en hemodiálisis en Estados Unidos para cuantificar las asociaciones del uso antihipertensivos con la morbilidad y mortalidad. La primera cohorte estuvo conformada por pacientes registrados

en el US Renal Data System [USRDS] que iniciaron hemodiálisis entre el 2006 y 2008 (n = 33 005), y la segunda cohorte estuvo conformada por pacientes de un centro de diálisis de Estados Unidos quienes iniciaron hemodiálisis entre 2003 y 2008 (n = 11 291). El uso de antihipertensivos se clasificó en 4 categorías, que comprenden regímenes con beta bloqueadores sin fármaco bloqueador del sistema renina angiotensina aldosterona (BB), regímenes con bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona sin fármaco beta bloqueador (RAA), regímenes con beta bloqueadores y bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (BB+RAA) y otros regímenes sin beta bloqueadores ni bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (otros). Además, se definió el régimen antihipertensivo de referencia como el régimen registrado el día 180. La edad promedio fue de 64.6 años y 61.9 años en la primera y segunda cohorte, respectivamente. El sexo masculino representó el 48.1% y 54.8% años en la primera y segunda cohorte, respectivamente. La causa más frecuente de la enfermedad renal fue la diabetes en ambas cohortes con 52.2% y 49.7%, respectivamente. Asimismo, la diabetes se presentó en el 73% y 64.9% en la primera y segunda cohorte, respectivamente. La hemoglobina promedio fue 10 y 12 g/dl en la primera y segunda cohorte, respectivamente. La mortalidad por todas las causas fue similar en las 2 cohortes. Durante el seguimiento, hubo 9655 (29.5%) muertes en la primera cohorte y 3200 (28.3%) muertes en la segunda cohorte. En comparación con los regímenes con BB, los regímenes RAA se asociaron con un 10% y un 13% menos de riesgo de muerte en la primera y segunda cohorte, respectivamente, mientras que los regímenes BB+RAA se asociaron con un 17% y un 8% menos de riesgo de muerte en la primera y segunda cohorte, respectivamente.

Ozeki et al. (2017) realizó un estudio de cohorte prospectivo, a través de los datos del Aichi Cohort study of Prognosis in Patients (AICOPP) en el que participaron 18 centros de atención terciaria de Japón. La muestra estuvo conformada por 1 341 pacientes mayores de 20 años que iniciaron diálisis entre octubre del 2011 y setiembre del 2013, con un seguimiento

hasta marzo del 2015. Entre los resultados sobre el tipo de acceso vascular en la primera sesión de hemodiálisis, el 72.7% inició con fístula arteriovenosa, el 6.7 con injerto arteriovenoso y el 20.5% con catéter venoso central. En las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier se encontró diferencias significativas entre los distintos tipos de acceso vascular ($p < 0.001$, prueba de log-rank). En el análisis multivariado reveló que el injerto arteriovenoso se asoció con un mayor riesgo de mortalidad que fístula arteriovenosa [hazard ratio = 1.60; $p = 0.048$]. Los pacientes que iniciaron con catéter venoso central y cambiaron a injerto arteriovenoso y los pacientes que iniciaron con catéter venoso central y cambiaron a fístula arteriovenosa tuvieron mayor riesgo de mortalidad en comparación con el uso de fístula arteriovenosa en la primera sesión (HR, 2.26; $p = 0.001$; y HR, 1.65; $p = 0.003$, respectivamente).

Fouda et al. (2017) realizó un estudio con el objetivo de evaluar la mortalidad y los factores que influyen en la supervivencia de la hemodiálisis crónica en Camerún entre 2004 y 2005, para lo cual diseñó un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico de 15 meses. Un total de 197 pacientes fueron incluidos en el estudio, el 55% eran hombres y la edad promedio fue de 47.97 años. Las principales causas de enfermedad renal crónica fueron hipertensión arterial (35%), diabetes mellitus (21%) y glomerulonefritis (20%). Entre las comorbilidades, el 20.81% pacientes tenían diabetes, el 7.1% tenían cáncer; asimismo, el índice de comorbilidad de Charlson promedio fue 2.14. En relación con los exámenes del laboratorio al iniciar la diálisis, la hemoglobina promedio fue de 7.57 g/dl y la creatinina promedio fue 18.74 mg/dl. Un seguimiento nefrológico menor a 3 meses antes de la diálisis ($r = -0.248$, $p = 0.009$), LDL bajo al iniciar la diálisis ($r = -0.385$, $p = 0.007$), la presencia de accidente cerebrovascular ($r = 0.188$, $p = 0.011$) y la uremia ($r = 0.29$, $p < 0.001$) se correlacionaron positivamente con la mortalidad. La edad, la diabetes, el índice de comorbilidad de Charlson, la infección por VIH, el nivel de hemoglobina y la albúmina no se asociaron con la mortalidad.

Sun et al. (2018) realizó un estudio con el objetivo de conocer el efecto de la frecuencia y la dosis de diálisis sobre la mortalidad y la supervivencia en un grupo de pacientes en hemodiálisis; para lo cual ejecutó un estudio de cohorte multicéntrico, conformado por pacientes incidentes con enfermedad renal crónica terminal atendidos en dos hospitales de China desde febrero del 2008 hasta enero de 2018, quienes recibieron al menos 3 meses de hemodiálisis. Se estudiaron 183 pacientes, siendo el 58% del sexo masculino y la edad media fue de 51.3 ± 13.5 años. Con respecto a las comorbilidades el 39% de los pacientes eran diabéticos, el 29% eran hipertensos, el 6% tenían hepatitis C, el 3% tenían hepatitis B, entre otras comorbilidades. Al inicio del estudio el 87%, 10% y 3% de los pacientes se dializaron a través de fístulas arteriovenosas, injertos arteriovenosos y catéter permanente central, respectivamente. Entre los resultados de laboratorio, tenemos que la hemoglobina promedio de los pacientes fue 9.2 g/dl, habiendo diferencias significativas entre sobreviviente y no sobrevivientes ($p = 0.012 < 0.05$). El análisis de Kaplan-Meier mostró que la supervivencia de los pacientes era del 94% al año, del 59% a los 5 años y del 27% a los 10 años. En la regresión de Cox multivariado resultaron significativos el sexo femenino (HR=0.72), potasio sérico (HR=0.45), albúmina sérica mayor a 4 g/dl (HR=1.17), dosis de diálisis $spKt/V > 1.2$ (HR=2.03) y hemodiálisis dos veces a la semana (HR=4.26).

1.4.2. Antecedentes nacionales

Concepción-Zavaleta et al. (2015) realizó un estudio retrospectivo, analítico, de casos y controles en pacientes con enfermedad renal crónica terminal atendidos en el Hospital Belén de Trujillo y el Hospital Regional Docente de Trujillo entre el 2008 y 2013. El grupo de casos estuvo conformado por 41 pacientes fallecidos y el grupo control por 123 pacientes vivos. La edad mayor a 65 años (OR=2.38; IC 95%: 1.2-4.9), la diabetes mellitus (OR=2.54; IC 95%: 1.2-5.4), el control inadecuado de la presión arterial (OR=2.10; IC 95%: 1.0-4.3), la hemodiálisis menos de 3 veces por semana (OR=3.93; IC 95%: 1.9-8.2) y la hemoglobina

menor a 10 g/dl (OR=2.75; IC 95%: 1.0-7.6) fueron factores de riesgo que se asociaron significativamente con la mortalidad ($p<0.05$). En el análisis de regresión logística multivariada, resultaron significativos la edad mayor a 65 años, la diabetes mellitus y las sesiones menos de tres veces por semana; mientras que el sexo masculino, control inadecuado de la presión arterial y la hemoglobina menor a 10 g/dl resultaron no significativos.

Herrera-Añazco et al. (2015a) realizó un estudio retrospectivo en una cohorte de 235 pacientes mayores de 18 años con enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendidas en el servicio de nefrología del Hospital Nacional Dos de Mayo, quienes iniciaron hemodiálisis entre el 2012 y 2013 y fueron seguidos hasta marzo del 2014. La edad promedio fue 56.4 años y el sexo masculino representó el 63.29%. Las causas de enfermedad renal crónica fueron 44.7% por nefropatía diabética, el 23.26% por glomerulonefritis crónica, el 15.25% por uropatía obstructiva, el 12.43 por nefropatía hipertensiva y el 5% por enfermedad poliquística renal. En el 32.2% de los pacientes el tiempo de diagnóstico de enfermedad renal crónica fue superior a los 6 meses. El 95.18% el acceso vascular fue por catéter no tunelizado, mientras que el resto fue por fístula arteriovenosa. La hemoglobina promedio fue de 7.18 mg/dl. La mediana de seguimiento fue de 0.6 años (rango intercuartil 0.3 a 1.5); la mortalidad del tercer mes fue de 37.7% (IC del 95%: 4.7 a 48.5) y 49.5% (IC del 95%: 5.8 a 61.4) a los 7 meses. En la regresión logística multivariada la edad, la causa de enfermedad renal crónica, el tiempo durante el cual el paciente había sido diagnosticado, el control por un nefrólogo, la tasa de filtrado glomerular y la diálisis planificada no se asociaron con la muerte; sin embargo, se observó una tendencia a menor mortalidad cuando los pacientes tenían más de 6 meses con un diagnóstico de enfermedad renal crónica (OR = 0.39 [IC del 95%: 0.12 a 1.27]) y cuando el paciente fue ingresado con diálisis programada (OR = 0.28 [IC del 95%: 0.01 a 2.28]).

Herrera-Añazco et al. (2015b) realizó un estudio retrospectivo y analítico en una cohorte de 216 pacientes incidentes de enfermedad renal crónica terminal que ingresaron por

emergencia al Hospital Nacional Dos de Mayo para su primera hemodiálisis entre 2012 y 2013; se excluyeron los pacientes que ingresaron a hemodiálisis de forma programada o ambulatoria. La edad promedio fue 56.9 años y el sexo masculino representó el 62%. Las causas de enfermedad renal crónica fueron nefropatía diabética en el 31.9%, la glomerulonefritis crónica en el 17.6%, la uropatía obstructiva en el 12.5%, nefropatía hipertensiva en el 9.3%, la poliquistosis renal en 4.2% y no reportada en el 24.5%. El tipo de acceso vascular fue 97.2% por catéter no tunelizado y el 2.8% por fístula arteriovenosa. La hemoglobina promedio fue de 7.2 mg/dl. La supervivencia a las cuatro semanas fue 74.5% (IC 95%: 64.9 a 81.8), a las ocho semanas fue 46.01% (IC 95%: 29.51-61.03) y a las doce semanas fue 18.4% (IC 95%: 3.6-41.9).

Herrera-Añazco et al. (2016) realizó una revisión bibliográfica de 16 artículos científicos peruanos sobre enfermedad renal crónica. En relación con la etiología de la enfermedad renal crónica, en un artículo científico realizado en el año 1996 en siete centros de diálisis en Lima la principal causa de enfermedad renal crónica fue la glomerulonefritis crónica con 38%, seguida de la diabetes mellitus en un 13% de los casos; en otro estudio realizado en el 2011 en un centro privado en Lima adscrito al Seguro Social de Salud (Essalud), la principal causa de enfermedad renal crónica fue la glomerulonefritis crónica primarias con 32%, seguido de la diabetes mellitus con 22% y la uropatía obstructiva y nefritis túbulo intersticial con 13%. En relación con los artículos científicos que se refieren a la mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal, en un estudio realizado en el año 1992 con un seguimiento desde enero de 1990 hasta enero de 1991, permanecían vivos el 82% de los pacientes de clínicas privadas, el 55% de los pacientes de Essalud, el 48% de los pacientes en centros de las Fuerzas Armadas y solo el 4% de los hospitales de hospitales del Ministerio de Salud. En otro artículo científico realizado en el año 2011 en donde se evaluó la mortalidad en centros de diálisis privados afiliados a Essalud, en cual se encontró que la supervivencia

aproximada al primer y quinto año fue 87% y 54% para los pacientes que ingresaron a hemodiálisis entre el año 1982 hasta 1994; y 86% y 62% para los pacientes que ingresaron a hemodiálisis entre los años 1995 al 2007, sin diferencias significativas entre ambos. En otro artículo científico en el cual se analizó la sobrevida de los pacientes en terapia de reemplazo renal en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, la sobrevida en hemodiálisis fue 98% a los seis meses; 95% al primer año, 94% al año y medio, 91% al segundo año, y 88% al tercer año.

Huamán et al. (2016) realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, a través de una población conformada por pacientes que iniciaron hemodiálisis en el servicio de nefrología del Hospital Alberto Sabogal Sologuren de Essalud durante el último trimestre del 2015 (octubre – diciembre). Se estudiaron a 30 pacientes, siendo la edad media de 62.3 años, predominando el sexo femenino con 56.7%. El tipo de acceso vascular con el que inició la hemodiálisis fue de 86.7% para catéter temporal, 10% para fístula arteriovenosa y 3.3% catéter tunelizado. En relación con la causa de la enfermedad renal crónica el 36.7% fue por diabetes, el 33.3% por hipertensión arterial, 6.7% asociado a uropatía y 23.3% a otras causas. En las características clínicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica se encontró que el valor promedio de la hemoglobina fue de 7.93 g/dl, el valor promedio de glucosa sérica fue de 121.4 mg/dl, valor promedio de urea fue de 207.9 mg/dl y creatina 9.12 mg/dl.

Loaiza-Huallpa et al. (2018) realizó un estudio de cohorte retrospectivo en pacientes que ingresaron a hemodiálisis crónica en el Hospital Antonio Lorena de Cusco, del 2010 al 2016. Se estudiaron 187 pacientes, con una mediana de edad de 57 años (rango intercuartil: 43-66), la mayoría fue del sexo masculino (50.8%) y la etiología más frecuente de la enfermedad renal crónica fue la nefropatía diabética (23.0%); no obstante, en el 27.3% de pacientes no se encontró información acerca de la etiología. El acceso vascular más frecuente fue el catéter venoso central temporal (55.6%), seguido de la fístula arteriovenosa (27.3%) y finalmente el catéter venoso central permanente (17.1%). La hemoglobina promedio fue de 9.0 mg/dl y la

glucosa en ayunas promedio fue de 90 mg/dl. La mediana del seguimiento fue de 1.5 años (rango intercuartil: 0.72 a 2.8 años). La supervivencia al primer año fue 74% (IC 95%, 67.3-80.1%), al tercer año 47% (IC 95%, 39.0-55.5%), al quinto año 34.2% y al séptimo año 27.4% (IC 95%, 13.9-42.6%). La mediana de supervivencia fue de 2.8 años. En la regresión de Cox se encontró una mayor mortalidad al tener en la ecocardiografía una dilatación de la aurícula izquierda (HR: 2.63; IC 95%: 1.03-6.69; p=0.041), al recuento de leucocitos mayor igual de 12×10^3 u/mm³ (HR: 6.86; IC 95%: 2.08-22.66; p=0.002) y a la hemoglobina menor de 7 g/dl (HR: 3.62; IC 95%: 1.05-12.48; p=0.041).

1.5. Justificación de la investigación

1.5.1. Justificación teórica

La presente investigación da a conocer las características de los afiliados al SIS que se atienden en los centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana; así como la supervivencia durante el periodo de seguimiento y los factores que influyen en la mortalidad.

1.5.2. Justificación práctica

Al identificar los factores que influyen en la sobrevivida, se pueden tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de mortalidad en los afiliados al SIS que son atendidos en centros de hemodiálisis. Asimismo, el presente estudio permite valorar la proporción de supervivencia alcanzado en estos establecimientos en comparación con otras investigaciones, dando una idea del desempeño de los centros de hemodiálisis que por primera vez han sido contratados directamente por el Seguro Integral de Salud.

1.5.3. Justificación metodológica

Se desarrolló un estudio de descriptivo correlacional, en el cual se analizó el tiempo de sobrevivida en los afiliados al SIS mediante el método de Kaplan-Meier, y se determinó si las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de

laboratorio influyen en el tiempo de sobrevida de los afiliados al SIS a través del método de riesgos proporcionales de Cox.

1.5.4. Justificación social

Los resultados permiten dar a conocer las condiciones que influyen en la mortalidad en los pacientes que se atienden en hemodiálisis y de esta manera tomar medidas preventivas para reducir la morbimortalidad por la enfermedad renal crónica y la carga social que esta enfermedad ocasiona.

1.5.5. Importancia de la investigación

De acuerdo con la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1163 se autorizó al Seguro Integral de Salud contratar de manera complementaria a la oferta nacional los servicios de prestadores privados. En tal sentido, los resultados obtenidos en el presente estudio contribuyen a conocer los efectos de la aplicación de una política nacional en la sobrevida de los asegurados al SIS que son atendidos en centros de hemodiálisis privados.

1.6. Limitaciones de la investigación

El investigador no tuvo tiempo para la dedicación exclusiva en la investigación, lo cual fue superado mediante un cronograma de actividades. Asimismo, no se contó con recursos materiales y financieros para la ejecución del presente proyecto, el cual fue resuelto mediante el financiamiento del propio investigador. Además, existió la limitación en el acceso de la información de los afiliados al SIS y la mortalidad, para lo cual se tramitó los permisos respectivos con el Fondo Intangible Solidario de Salud (FISSAL), ente encargado de financiar la atención por enfermedad renal crónica terminal en afiliados al SIS.

1.7. Objetivos de la investigación

1.7.1. Objetivo General

- Determinar los factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Comparar las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.
- Analizar la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.
- Determinar los factores que influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis General

H₁: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio son factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

H₀: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio no son factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

1.8.2. Hipótesis Específicas

- Existen diferencias en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.
- Existen diferencias en las curvas de sobrevida en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.
- Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

2.1.1. Teorías generales relacionadas con el tema

2.1.1.1. Enfermedad renal crónica. En el año 2002, el grupo de trabajo del Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) publicó una guía de práctica clínica la cual definió a la enfermedad renal crónica (ERC) como cualquier daño estructural renal (proteinuria, riñón anormal por biopsia o estudios de imágenes) o deterioro del filtrado glomerular por debajo de $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, que dure por más de 3 meses, sea cual fuere la causa que lo condicione. La guía además propuso una clasificación de la enfermedad renal crónica basada en su severidad, según la tasa de filtrado glomerular estimada, clasificándola en 5 estadios. Los estadios 1 y 2 representan una enfermedad latente que requiere la presencia de lesión renal (proteinuria, biopsia o estudios de imágenes anormales). La enfermedad manifiesta se presenta cuando la tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) es menor que $60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$, dentro del cual se clasifica el estadio 3 (TFGe $30\text{--}59 \text{ ml/min/1.73 m}^2$), estadio 4 (TFGe $29\text{--}15 \text{ ml/min/1.73 m}^2$) y estadio 5 (TFGe $<15 \text{ ml/min/1.73 m}^2$) (Vassalotti, 2015).

Cabe mencionar que, previamente la enfermedad renal crónica era conocida como “insuficiencia renal crónica”. Para Peitzman (2015) este cambio de terminología se inició en Estados Unidos a inicios del siglo XXI, con el fin de generar mayor conciencia de la enfermedad y del órgano afectado, tanto en la población como en el profesional médico. Es así como, en el resumen ejecutivo de la guía de práctica clínica de la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative del año 2002 se habla de enfermedad renal crónica, extendiéndose su uso rápidamente en Estados Unidos y a nivel mundial.

En el año 2013, el grupo de trabajo de Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) publicó una nueva guía sobre la enfermedad renal crónica, la cual integra a la albuminuria como un determinante de la gravedad de la enfermedad. Esta nueva guía mantiene

la definición de la enfermedad renal crónica como la anormalidad de la estructura o función renal presente por más de 3 meses y reajusta la clasificación de esta enfermedad según su etiología, TFGe y los valores de albuminuria (Vassalotti, 2015).

Para Quiroga et al. (2015a) la enfermedad renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial; en primer lugar, porque su prevalencia es elevada (por ejemplo, en Estados Unidos alcanza el 15%); y en segundo lugar, porque su incidencia está aumentando, de la mano de patologías como la hipertensión y la diabetes mellitus que son las dos etiologías de ERC más frecuentes.

Además, Quiroga et al. (2015a) opina que la importancia de la enfermedad renal crónica, sobre todo en los pacientes en diálisis, radica en su elevada morbimortalidad frente a la población con función renal normal; por ejemplo, a pesar de la mejoría de los cuidados y de las técnicas de terapia de reemplazo renal, la mortalidad anual aumenta un 6% cada año en los pacientes con ERC avanzada.

El daño renal hace que se acumulen toxinas urémicas, afectando cualquier órgano, produciendo: hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, hipercoagulabilidad, tendencia al sangrado, infecciones, encefalopatía urémica, polineuritis, pericarditis urémica, anemia, alteraciones óseas, trastornos gastrointestinales, anorexia, alteraciones endocrinas, prurito, calambres y cambios en la pigmentación cutánea (Quiroga et al., 2015a).

2.1.1.2. Tratamiento de la enfermedad renal crónica. Para Quiroga et al. (2015a) el tratamiento de la enfermedad renal crónica incluye la causa que lo produce, la prevención o enlentecimiento de la progresión, el tratamiento de las complicaciones y la preparación para la terapia de reemplazo renal.

El control del riesgo cardiovascular incluye el control de la hipertensión arterial (objetivo 140/90 mm Hg), de la diabetes mellitus (objetivo hemoglobina A1C 7%), de la dislipidemia (inicio de estatinas) y el abandono del hábito tabáquico; mientras que, los

fármacos que permiten el control de la proteinuria son los bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (Quiroga et al., 2015b).

En los estadios G3a y G3b suelen aparecer la anemia y alteraciones del metabolismo mineral. La persistencia de cifras de hemoglobina inferiores a 10 g/dl requiere de la administración de agentes estimulantes de la eritropoyesis (eritropoyetina); mientras que, en el metabolismo mineral, su evaluación precisa la normalización de cifras de fósforo (2.5-4.5 mg/dl), calcio (8.4-9.5 mg/dl) y vitamina D (mayor de 30 ng/ml) para la posterior evaluación de la hormona paratiroidea (Quiroga et al., 2015b).

El paso al estadio G4 implica la aparición de sobrecarga de volumen que contribuye al aumento de cifras de presión arterial y su manejo precisa el uso de diuréticos. Asimismo, aparecen alteraciones electrolíticas como hiperpotasemia, que requiere el consejo dietético y uso de quelantes de potasio; y la acidosis metabólica, que además contribuye con la elevación de cifras de potasio, se debe controlar con suplementos de bicarbonato. Es al final de este estadio el momento ideal para plantearse la realización de un acceso vascular, siendo la opción principal una fístula arteriovenosa para hemodiálisis (Quiroga et al., 2015b).

El deterioro de la TFGe por debajo de 15 ml/min/1.73 m² exige una reevaluación continua del paciente en busca de indicaciones de diálisis que incluyen la clínica urémica, la sobrecarga de volumen, la acidosis o hiperpotasemia persistentes como complicaciones más frecuentes (Quiroga et al., 2015b).

2.1.1.3. Tratamiento de la enfermedad renal crónica terminal. La gran mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica no presentan uremia en el establecimiento del estadio 5 (TFG <15 ml / min / 1.73 m²). La uremia se caracteriza por la retención de toxinas urémicas, fluidos, ácidos y electrolitos. El inicio de la uremia es variable en el estadio 5 y los síntomas pueden diferir entre los pacientes, incluso en los niveles más bajos de la función renal. El tratamiento de la uremia, así como el volumen refractario, electrolítico y/o trastornos ácido-

base usualmente requieren el inicio de la terapia de reemplazo renal (Collins, Rosenberg y Kimmel, 2015).

Las diferentes formas de terapia de reemplazo renal incluyen hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. La elección de la modalidad de terapia de reemplazo renal debe adaptarse a cada paciente y generalmente se basa en la combinación de comorbilidades, esperanza de vida, factores psicosociales y preferencia del paciente. El trasplante renal, cuando es posible, sigue siendo la modalidad de tratamiento preferida para casi todos los pacientes con enfermedad renal crónica terminal (Isom y Chertow, 2015).

Para Quiroga et al. (2015a), la hemodiálisis es una técnica que consiste en depurar la sangre mediante el uso de una máquina de hemodiálisis, se realiza normalmente 3 veces por semana durante un tiempo de 3.5 a 4 horas. Para extraer la sangre del paciente al flujo necesario se precisa de un acceso vascular. Hay dos tipos, la fístula arteriovenosa en la que mediante cirugía se anastomosa una arteria y una vena del brazo o el catéter permanente que se canaliza en una vena central (yugular interna, subclavia o como última opción femoral). Por el bajo número de complicaciones, el acceso de elección es la fístula arteriovenosa. Una vez extraída la sangre, esta circula a través de capilares dentro de un filtro semipermeable rodeado de líquido de diálisis; que basándose en la Ley de Fick se produce un paso de sustancias por gradiente de concentración (Quiroga et al., 2015a).

2.1.2. Bases teóricas especializadas sobre el tema

2.1.2.1. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en Perú. El “Análisis de la Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú – 2015” publicado por el Ministerio de Salud refiere que, en nuestro país no existen estudios de prevalencia de enfermedad renal crónica con inferencia al nivel nacional, los estudios publicados sobre prevalencia en sus diferentes estadios solo muestran tasas referenciales. En el año 1992 se reportó una tasa de 122 pmp (por millón de población) y en 1994 una tasa de 68 pmp; así mismo, un reciente estudio

en población mayor de 35 años describe una prevalencia de enfermedad renal crónica de 16.8% siendo más alta en adultos mayores, mujeres, consumidores de alcohol, población con menor grado de instrucción, hipertensos y diabéticos (Ministerio de Salud, 2016).

Asimismo, el Ministerio de Salud (2016) refiere que número de atenciones por enfermedad renal crónica en la consulta externa de los establecimientos del Ministerio de Salud muestra una tendencia ascendente pasando de 4 402 el año 2002 a 14 863 el año 2011. La mayoría de las hospitalizaciones se realizan para el tratamiento de las complicaciones relacionadas con la enfermedad renal crónica y que pueden aparecer tempranamente en el curso de la enfermedad. Estas condiciones empeoran progresivamente con el avance de la insuficiencia renal y son más frecuentes las complicaciones graves en la enfermedad renal crónica terminal cuando los pacientes van a iniciar la terapia de reemplazo renal.

2.1.2.2. Mortalidad en la enfermedad renal crónica. En el “Análisis de la Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú – 2015” dentro de las causas específicas de mortalidad en el Perú en 2012, la enfermedad renal constituyó una de las 10 primeras causas de muerte representando el 3.3% de las defunciones a nivel nacional. La tendencia de la tasa ajustada de mortalidad a nivel nacional fue descendente pasando de 13.4 por cien mil habitantes el año 2000 a 11.5 por cien mil habitantes el año 2012. El mencionado documento considera que diversos factores pueden haber determinado esta tendencia como la mejora en el acceso a terapia de reemplazo renal en Essalud y Ministerio de Salud (a través del SIS). Según regiones naturales, la tasa de mortalidad ajustada para el período del 2000-2012 fue marcadamente superior en los departamentos de la sierra (155 por cien mil habitantes) en comparación con los de la costa (113 por cien mil) y selva (85 por cien mil) (Ministerio de Salud, 2016).

2.1.2.3. Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015/SIS. En el año 2013 se aprobó el Decreto Legislativo N° 1163, en cual en su Quinta Disposición Complementaria Final autoriza al Seguro Integral de Salud contratar de manera

complementaria a la oferta pública servicios de salud de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) privadas. En tal sentido, el Seguro Integral de Salud convocó en el año 2015 el Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015/SIS, para la contratación del servicio de atención ambulatoria del paciente con insuficiencia renal crónica terminal, buscando reducir la brecha oferta-demanda existente en el sistema público sanitario.

Los centros de hemodiálisis privados contratados bajo este proceso brindan el servicio de atención ambulatoria a los afiliados al SIS con enfermedad renal crónica terminal, el cual comprende: sesión de hemodiálisis sin recambio ni reuso del dializador, dispensación de medicamentos, realización de exámenes de laboratorio, consulta nefrológica, consulta nutricional y consulta de salud mental (Seguro Integral de Salud, 2015).

2.1.3. Marco legal

- Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Ley N° 29761, Ley de Financiamiento Público de los Regímenes Subsidiado y Semicontributivo del Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Legislativo N° 1163, Decreto Legislativo que aprueba disposiciones para el fortalecimiento del Seguro Integral de Salud.
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA, Reglamento de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Supremo N° 030-2014-SA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Decreto Legislativo N° 1163 que aprueba disposiciones para el fortalecimiento del Seguro Integral de Salud.
- Decreto Supremo N° 020-2014-SA, Decreto Supremo que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Decreto Supremo N° 017-2014-SA, Reglamento que regula el Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud, Servicios de Albergue incluido la

alimentación, cuando corresponda, y compra, dispensación o expendio de medicamentos esenciales de manera complementaria a la oferta pública

- Resolución Ministerial N° 325-2012/MINSA, que aprueba el Listado de Enfermedades de Alto Costo de Atención.
- Resolución Ministerial 845-2007/MINSA, que aprueba la N.T.S. N° 060 MINSA/DGSP V.01. Norma técnica de salud de la unidad productora de servicios de hemodiálisis.

2.2. Definición de términos

Afiliado al SIS: Es toda persona que está bajo la cobertura de alguno de los regímenes de financiamiento del Seguro Integral de Salud.

Centro de hemodiálisis: Servicio médico de apoyo que funciona en forma independiente de un establecimiento de salud, destinado a la terapéutica sustitutiva dialítica, para asistir únicamente a pacientes en programa crónico ambulatorio de hemodiálisis, donde se efectúan consultas especializadas y el tratamiento dialítico en pacientes con enfermedad renal crónica (Ministerio de Salud, 2007).

Fondo Intangible Solidario de Salud: Es un órgano desconcentrado del Seguro Integral de Salud y una Institución Administradora de Fondos de Aseguramiento en Salud pública, encargada del financiamiento de las prestaciones de salud de alto costo de atención que comprende las enfermedades de alto costo de atención, así como las enfermedades raras o huérfanas y procedimientos de alto costo (Seguro Integral de Salud, 2016).

Procedimiento Especial de Contratación: Es la contratación, de manera complementaria a la oferta pública, de servicios de salud a través de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) privadas para los afiliados al Seguro Integral de Salud, el cual fue autorizado mediante la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1163.

Seguro Integral de Salud: Es una Institución Administradora de Fondos de Aseguramiento de Salud, cuya responsabilidad es la administración económica y financiera de los fondos que están destinados al financiamiento de las prestaciones de salud y otras que su plan de beneficios le faculte, a fin de ofrecer coberturas de riesgos en salud a sus afiliados, de acuerdo con las normas vigentes (Seguro Integral de Salud, 2011).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Tipo Nivel

- **Tipo de investigación:** Cuantitativa.
- **Nivel de investigación:** Observacional.

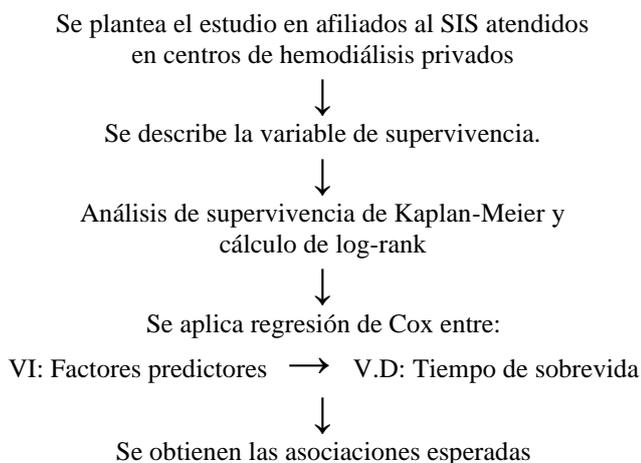
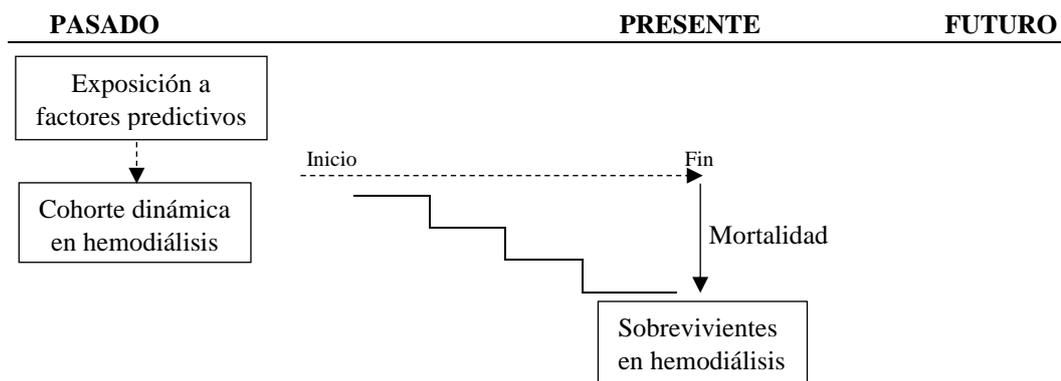
3.1.2. Diseño

Corresponde a un estudio descriptivo correlacional. Se llevó a cabo el seguimiento de una cohorte retrospectiva de asegurados SIS que inició hemodiálisis entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016, con una vigilancia hasta el 30 de setiembre del 2018, determinándose los factores que influyen en la supervivencia.

3.1.2.1. Características.

- Es un estudio observacional descriptivo, porque el investigador no interviene manipulando el fenómeno, sólo observa, describe y mide la supervivencia de un grupo de individuos, que corresponden a los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana.
- Es una investigación de tipo correlacional, porque relacionan en forma comparativa las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio con la supervivencia de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana.
- Es un estudio longitudinal, porque la variable de estudio se midió en dos o más ocasiones de acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado, en el caso de la supervivencia.
- Es un estudio retrospectivo, porque utiliza datos del pasado de una cohorte retrospectiva.

3.1.2.2. Representación gráfica del estudio.



3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Estuvo constituida por los asegurados al SIS con enfermedad renal crónica terminal que iniciaron atención entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016 en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana contratados por el SIS en el marco del Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015-SIS.

3.2.2. Ubicación de la población en el espacio y tiempo

3.2.2.1. Ubicación en el espacio. Atención realizada en centros de hemodiálisis privados de los distritos de Lima Metropolitana.

3.2.2.2. Ubicación en el tiempo. Atención iniciada entre el 01 de octubre del 2015 al 31 de mayo del 2016, y con un periodo de seguimiento entre el 01 de octubre del 2015 al 30 de setiembre del 2018.

3.2.3. Características de la población de estudio

3.2.3.1. Criterios de inclusión.

- Afiliados al SIS que fueron autorizados por el FISSAL para la atención en centros de hemodiálisis privados contratados por el SIS en el marco del Procedimiento Especial de Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015-SIS.
- Pacientes que fueron atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana.
- Pacientes que iniciaron por primera vez la atención ambulatoria de hemodiálisis.
- El inicio de la atención en centro de hemodiálisis privado se haya realizado entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016.

3.2.3.1. Criterios de exclusión.

- Pacientes que durante el seguimiento hayan sido atendidos en más de un centro de hemodiálisis privados.
- Pacientes que tengan antecedentes de otro tipo de terapia de reemplazo renal (trasplante renal, diálisis peritoneal).
- Pacientes que hayan sido atendidos menos de 30 días en el centro de hemodiálisis privado.
- Pacientes que hayan recibido las primeras sesiones de hemodiálisis en otro establecimiento de salud por más de 60 días.

3.2.4. Muestra

3.2.4.1. Unidad de análisis o de observación. Cada afiliado al SIS atendido en centro de hemodiálisis privado de Lima Metropolitana

3.2.4.2. Unidad de muestreo. Es la misma a la unidad de análisis o de observación

3.2.4.3. Marco muestral. Listado de afiliados que iniciaron atención entre 01 de octubre del 2015 al 31 de mayo del 2016, según el reporte del aplicativo SAIRC del FISSAL.

3.2.4.4. Tamaño de la muestra. La muestra fue constituida por una cohorte retrospectiva, conformada por todos los afiliados al SIS que iniciaron atención entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016 en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, y que hayan superado los criterios de inclusión y exclusión, resultando en total 348 afiliados al SIS.

3.2.4.5. Tipo de muestreo. Muestreo consecutivo.

3.3. Operacionalización de las variables

3.3.1. Variables e indicadores

Variables	Tipo de variables - indicadores	Escala de medición	Valores de medición
A. Variable dependiente: Tiempo de sobrevida			
Tiempo de sobrevida	Variable Numérica: Cuantitativa	Razón	Media, Desviación estándar
B. Variables independientes: Características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas, variables de laboratorio			
B1. Características demográficas			
• Sexo	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
• Edad	Variable Categórica: Politómica	Ordinal	Número, Porcentaje
• Régimen de SIS	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
B2. Antecedentes patológicos			
• Causa de la Enfermedad Renal Crónica	Variable Categórica: Politómica	Nominal	Número, Porcentaje

Variables	Tipo de variables - indicadores	Escala de medición	Valores de medición
• Comorbilidades:			
- Hipertensión Arterial	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
- Diabetes:	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
- Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
- Índice de comorbilidad de Charlson corregido	Variable Categórica: Politómica	Ordinal	Número, Porcentaje
B3. Variables clínicas			
• Tipo de acceso vascular:			
	Variable Categórica: Politómica:	Nominal	Número, Porcentaje
• Medicamentos recibidos:			
▪ IECAS / ARA II	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
▪ Betabloqueadores	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
▪ Antagonista de calcio	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
▪ Metildopa	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje
▪ Diuréticos	Variable Categórica: Dicotómica	Nominal	Número, Porcentaje

Variab les	Tipo de variables - indicadores	Escala de medición	Valores de medición
B4. Variables de laboratorio			
• Hemoglobina	Variable Categórica: Politómica:	Ordinal	Número, Porcentaje
• Glucosa	Variable Categórica: Politómica:	Ordinal	Número, Porcentaje
• Urea	Variable Categórica: Politómica:	Ordinal	Número, Porcentaje
• Creatinina	Variable Categórica: Politómica:	Ordinal	Número, Porcentaje

3.3.2. Operacionalización de las variables.

Las variables contenidas en el cuadro anterior se registraron de acuerdo con la siguiente valoración y códigos numéricos.

3.2.2.1. Variable dependiente. Tiempo de sobrevida.

A. Tiempo de sobrevida. Se midió en meses. Para su cálculo se contó el número de días desde el inicio de la atención en el centro de hemodiálisis privado hasta que se registre el fallecimiento del individuo, abandono o completar el periodo de estudio previsto; luego se convirtió el resultado en meses. Cabe señalar que, al terminar el seguimiento del individuo, su estado final se consideró: sobreviviente (1) o no sobreviviente (2).

3.2.2.2. Variables independientes. Factores predictivos.

A. Características demográficas

A1. Sexo. Se consideró: Masculino (1) / Femenino (2)

A2. Edad. Se consideró la edad al iniciar la hemodiálisis: 0 a 50 años (1) / 51 a 69 años (2) / 70 a más años (3)

A3. Régimen SIS. Se consideró según los regímenes de financiamiento del Seguro Integral de salud: Subsidiado (1) / Semicontributivo (2).

B. Antecedentes patológicos

B1. Causa de la Enfermedad Renal Crónica. Debido a que en la categoría “otros” del instrumento de recolección de datos se identificaron causas de ERC significativas, entonces se incorporaron nuevas categorías en la variable, asimismo se actualizaron los nombres de algunas categorías. Se consideró: hipertensión arterial (1), diabetes mellitus (2), glomerulopatías primarias y secundarias (3), uropatía obstructiva (4), otros (5), desconocida (6).

B2. Comorbilidades. Se consideró la presencia o ausencia de las siguientes patologías al inicio de la diálisis:

- Hipertensión arterial: Si (1) / No (2)
- Diabetes: Si (1) / No (2)
- Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH: Si (1) / No (2)

B3. Índice de comorbilidad de Charlson corregido (ICCHC). Esta variable se incorporó posteriormente debido a que durante la nueva revisión bibliográfica se identificó como un factor predictivo importante. Se consideró: Puntaje 0 (1) / Puntaje 1 a 2 (2) / Puntaje 3 a más (3). Cabe indicar que este criterio se basó en el estudio realizado por Doi et al. (2015), quien excluyó del cálculo del índice de comorbilidad de Charlson a los elementos relacionados con la diabetes y la enfermedad renal, debido a que todos los pacientes tienen enfermedad renal moderada o grave y que la diabetes está incluida en otra variable. Inicialmente se calculó el puntaje numérico del índice de comorbilidad de Charlson corregido y luego se asignó el valor según la escala de medición ordinal. Para el cálculo numérico, la presencia de enfermedades a

las que se les asignó el peso de 1 fueron infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, demencia, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad del tejido conjuntivo, úlcera gastroduodenal y enfermedad hepática leve; la presencia de enfermedades a las que se les asignó el peso de 2 fueron hemiplejía, algún tumor, leucemia y linfoma; la presencia de enfermedad a las que se le asignó el peso de 3 fue la enfermedad hepática moderada o severa; y la presencia de enfermedades a las que se les asignó el peso de 6 fueron metástasis y SIDA.

C. Variables clínicas

C1. Tipo de acceso vascular. Se consideró el tipo de acceso al inicio de la atención en centro de hemodiálisis privado: Catéter temporal (1) / Catéter permanente (2) / Fístula arteriovenosa (3)

C2. Medicamentos recibidos. Se consideró los medicamentos que recibía el paciente al iniciar la atención en centro de hemodiálisis privado. Adicionalmente a los medicamentos considerados en el instrumento de recolección de datos, se incorporó a la metildopa y diuréticos.

- IECAS o ARA II: Si (1) / No (2)
- Betabloqueadores: Si (1) / No (2)
- Antagonista de calcio: Si (1) / No (2)
- Metildopa: Si (1) / No (2)
- Diuréticos: Si (1) / No (2)

D. Variables de laboratorio

D1. Hemoglobina. Se consideró el resultado obtenido al momento de ser referido al centro de hemodiálisis privado en g/dl y luego se categorizó según la siguiente escala: menor a 7 g/dl (1) / 7 g/dl a menos de 11 g/dl (2) / 11 g/dl a más (3).

D2. Glucosa. Se consideró el resultado obtenido al momento de ser referido al centro de hemodiálisis privado en mg/dl y luego se categorizó según la siguiente escala: menor a 100 mg/dl (1) / 100 mg/dl a menos de 126 mg/dl (2) / 126 mg/dl a más (3).

D3. Creatinina. Se consideró el resultado obtenido al momento de ser referido al centro de hemodiálisis privado en mg/dl y luego se categorizó según la siguiente escala: Menor a 5 mg/dl (1) / 5 mg/dl a menos de 10 mg/dl (2) / 10 mg/dl a más (3).

D4. Urea. Se consideró el resultado obtenido al momento de ser referido al centro de hemodiálisis privado en mg/dl y luego se categorizó según la siguiente escala: Menor a 80 mg/dl (1) / 80 mg/dl a menos de 180 mg/dl (2) / 180 mg/dl a más (3).

3.4. Instrumentos

3.4.1. Técnicas e instrumentos y/o fuentes de recolección de datos

3.4.1.1. Fuente de datos. Se utilizaron las bases de datos del aplicativo SAIRC desarrollado por el Fondo Intangible Solidario de Salud para el proceso autorización y registro de las atenciones de los centros de hemodiálisis privados, considerando las siguientes fuentes: reporte de autorización, formato virtual de la hoja de referencia para la autorización de hemodiálisis, formato virtual del informe médico para la autorización de hemodiálisis y formato virtual de exámenes de laboratorio. Asimismo, se utilizaron los reportes de pacientes fallecidos de la Oficina de Tecnología de la Información (OTI) del FISSAL que son corroborados con la información del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC).

3.4.1.2. Instrumentos de Recolección. El “Instrumento de recolección de datos” (Anexo B) estuvo conformado por 6 partes: Datos de filiación, Características demográficas, Antecedentes patológicos, Variables clínicas, Variables de laboratorio y Datos de sobrevivencia. Asimismo, las últimas 5 partes del instrumento se encuentran relacionadas con las variables de estudio y están conformadas por ítems que admiten el ingreso de datos cualitativos

(dicotómicos y politómicos) y cuantitativos. Cabe indicar que durante el proceso de recolección de datos se optó por incluir la variable índice de comorbilidad de Charlson corregido en antecedentes patológicos, y las variables metildopa y diuréticos en medicamentos recibidos.

3.4.2. Validación y confiabilidad de los instrumentos

3.4.2.1. Validez del instrumento. La validez del “Instrumento de recolección de datos” se realizó por Juicio de Expertos, para lo cual se empleó el “Cuestionario de validación para jueces” (numeral 3.1 del Anexo C). Fueron seleccionados 05 jueces con grado de Maestría quienes contaban con experiencia en investigación y/o aseguramiento en salud de la enfermedad renal crónica. Se remitió a los jueces el instrumento de recolección de datos, el cuestionario de validación y la matriz de consistencia. Los jueces evaluaron el instrumento y remitieron el cuestionario de validación con la evaluación efectuada. En el análisis de las respuestas se calculó el grado de acuerdo entre los jueces (ver numeral 3.2 del Anexo C) obteniéndose un resultado de 1, indicando acuerdo perfecto entre los jueces.

3.4.2.2. Confiabilidad del instrumento. Debido a que el instrumento admite el ingreso de distintos tipos de datos, se realizó el análisis de la confiabilidad mediante el Índice Kappa para los 11 ítems que admiten datos cualitativos y el Coeficiente de correlación interclase para los 6 ítems que admiten datos cuantitativos (ver Anexo D). Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS versión 22 para calcular el Índice Kappa y el Coeficiente de correlación interclase. Para Hernández et al. (2010) cuando la confiabilidad supera 0.75 es aceptable y cuando es mayor a 0.90 es elevada. El Índice Kappa resultó 0.95 y el Coeficiente de correlación interclase resultó 0.99, para lo cual se puede decir que la confiabilidad del instrumento es elevada.

3.5. Procedimiento

3.5.1. Recolección de datos

3.5.1.1. Métodos utilizados. Método retrolectivo de recolección, debido a que los datos estuvieron disponibles en sistemas de registros y se los obtuvo de la fuente de datos secundarios.

3.5.1.2. Instrumentos utilizados. Se utilizó una ficha de recolección de datos, el cual se encuentra en el Anexo B.

3.5.2. Los procedimientos de recolección

3.5.2.1. Autorización o permiso. Se gestionó el permiso del jefe del FISSAL para la ejecución de la investigación.

3.5.2.2. Tiempo de recolección. La recolección de información se realizó en el periodo de junio a diciembre del 2018.

3.5.2.3. Procesos seguidos. Procesos que se realizaron durante el estudio:

- Se solicitó a la Oficina de Tecnologías de la Información del FISSAL el listado de pacientes que se atienden en centros de hemodiálisis privados, con el nombre del establecimiento, ubicación, fecha de autorización, fecha de inicio de atención en centro de hemodiálisis.
- Se solicitó a la Oficina de Tecnologías de la Información del FISSAL los formatos virtuales de Hoja de Referencia, Informe Médico y Exámenes de laboratorio
- Se solicitó a la Oficina de Tecnologías de la Información del FISSAL las fechas de fallecimiento de los afiliados al SIS, según la información obtenida de la RENIEC.
- Se recolectó los datos de las fuentes secundarias en el instrumento respectivo.

3.5.2.4. Coordinación externa e interna.

- Con el asesor de tesis.
- Profesionales del Fondo Intangible Solidario de Salud.

3.5.3. Elaboración de los datos

Según las siguientes fases:

3.5.3.1. Revisión de los datos: Se examinó en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados (control de calidad), a fin de realizar las correcciones necesarias.

3.5.3.2. Codificación de datos: Se codificó los datos en la etapa de recolección, transformando los datos en códigos numéricos, de acuerdo con la respuesta esperada en cada variable.

3.5.3.3. Clasificación de los datos: Según codificación y escala de medición de cada variable identificada en el estudio.

3.5.3.4. Recuento de los datos: Los datos fueron registrados en el programa Microsoft Excel versión 2013 para Windows y luego fueron importados al paquete estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows, para efectuar el recuento y análisis de datos.

3.5.3.5. Presentación de los datos: Se elaboraron tablas y gráficos que son presentados en los resultados de la tesis.

3.6. Análisis de datos

3.6.1. Análisis descriptivo

- Para las variables cualitativas, los datos se presentaron agrupados en frecuencias y porcentajes.
- Para las variables numéricas con distribución simétrica, los datos se presentaron agrupados en media aritmética y desviación estándar ($\bar{x} \pm DE$).
- Para las variables numéricas con distribución asimétrica, los datos se presentaron agrupados en mediana y rango intercuartil.

3.6.2. Análisis estadístico inferencial

- Para todos los análisis, se adoptó un nivel de significancia del 5% ($p < 0.05$). Los análisis se efectuaron con el software IBM SPSS versión 22 para Windows.

- Para evaluar las diferencias entre sobrevivientes y no sobrevivientes, para variables independientes categóricas, se utilizó la prueba de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher. En el caso de variables independientes numéricas con distribución normal, se utilizó la prueba de Test de Student para la comparación de medias.
- La estimación de la sobrevida se realizó por el método de Kaplan-Meier y las curvas de sobrevida fueron comparadas con la prueba de log-rank.
- El análisis de la sobrevida se realizó mediante el modelo de riesgos proporcionales de Cox, para identificar las relaciones observadas entre cada uno de los factores estudiados y el riesgo de muerte, calculándose el hazard ratio (HR) y su intervalo de confianza (IC) al 95%. Se realizó el análisis de regresión univariado para todas las variables independientes en estudio. Para el análisis de regresión multivariado se consideraron las variables que resultaron significativas en la regresión univariada y que cumplieron el supuesto de riesgos proporcionales, realizándose la selección de variables mediante el método hacia atrás (backward).

3.7. Consideraciones éticas

La presente investigación está exenta del consentimiento informado, por ser un estudio observacional analítico. La investigación cuida en no divulgar la identidad de los sujetos que se encuentren registrados en las fuentes de datos. Asimismo, la investigación utilizó principios científicos, metodologías y técnicas de análisis de datos para producir información válida, garantizando la fidelidad en la publicación de los resultados. La investigación no tiene impacto perjudicial en el medio ambiente.

IV. RESULTADOS

4.1. Contrastación de hipótesis

4.1.1. Hipótesis general

H1: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio son factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

H0: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio no son factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

4.1.1.1. Comprobación de hipótesis. Para el contraste de la hipótesis general se aplicó el modelo de riesgos proporcionales de Cox multivariado, para identificar los factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, calculándose el hazard ratio y su intervalo de confianza.

Tabla 1

Análisis de Regresión de Cox multivariado para el contraste de la hipótesis general.

Variable	Análisis multivariado		
	Valor p	HR	IC del HR al 95%
Grupo de edad: 70 a más años	0.00	1.74	(1.24-2.44)
Diabetes mellitus (comorbilidad)	0.00	1.65	(1.19-2.29)
Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (comorbilidad)	0.01	6.45	(1.56-26.72)
ICCHC: 3 a más	0.00	8.25	(4.19-16.25)

4.1.1.2. Decisión. Luego de la selección de variables mediante el método hacia atrás (backward), cuatro variables resultaron con valor $p < 0.05$ en el modelo, rechazándose H_0 para estas variables. Es decir, el grupo de edad de 70 a más años, la comorbilidad de diabetes mellitus, la comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH y el índice de comorbilidad de Charlson corregido de 3 a más son factores predictivos.

4.1.2. Hipótesis específica 1

H1: Existen diferencias en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

H0: No existen diferencias en las variables características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

4.1.2.1. Comprobación de hipótesis. Para el contraste de la hipótesis específica 1 se aplicó la prueba de chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según corresponda, para determinar diferencias significativas en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana.

Tabla 2

Prueba de homogeneidad de chi cuadrado para el contraste de la hipótesis específica 1.

Grupo de variables	Variables	Prueba estadística	Valor de p
Características demográficas	Sexo	Chi cuadrado	0.758
	Edad al inicio de diálisis	Chi cuadrado	0.007
	Régimen financiamiento	Prueba exacta de Fisher	0.233
Antecedentes patológicos	Causa de la ERC	Chi cuadrado	0.004
	Comorbilidades		
	Hipertensión arterial	Chi cuadrado	0.607
	Diabetes mellitus	Chi cuadrado	0.001
	Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH	Prueba exacta de Fisher	0.195
	Índice de comorbilidad de Charlson corregido	Chi cuadrado	0.006
Variables clínicas	Tipo de acceso vascular	Chi cuadrado	0.463
	Medicamentos recibidos		
	IECAS o ARA II	Chi cuadrado	0.756
	Betabloqueadores	Prueba exacta de Fisher	0.736
	Antagonista de calcio	Chi cuadrado	0.43
	Metildopa	Chi cuadrado	0.408
	Diuréticos	Chi cuadrado	0.778
Variables de laboratorio	Hemoglobina	Chi cuadrado	0.911
	Glucosa sérica	Chi cuadrado	0.432
	Creatinina sérica	Chi cuadrado	0.295
	Urea sérica	Chi cuadrado	0.044

4.1.2.2. Decisión. Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0.05$.

Al comparar las características demográficas entre los sobrevivientes y no sobrevivientes de la cohorte se encontró diferencias significativas en la edad al inicio de la diálisis (Chi cuadrado de Pearson = 9.883; $p = 0.007 < 0.05$); mientras que no se encontraron diferencias significativas en sexo (Chi cuadrado de Pearson = 0.095; $p = 0.758 > 0.05$) y régimen de financiamiento (Prueba exacta de Fisher $p = 0.233 > 0.05$).

Al comparar los antecedentes patológicos entre los sobrevivientes y no sobrevivientes de la cohorte se encontraron diferencias significativas en la causa de la enfermedad renal crónica (Chi cuadrado de Pearson = 17.540; $p = 0.004 < 0.05$), la comorbilidad de diabetes mellitus (Chi cuadrado de Pearson = 11.627; $p = 0.001 < 0.05$) e índice de comorbilidad de Charlson corregido (Chi cuadrado de Pearson = 10.353; $p = 0.006 < 0.05$); mientras que no se encontraron diferencias significativas en la comorbilidad de hipertensión arterial (Chi cuadrado de Pearson = 0.265; $p = 0.607 > 0.05$) y comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (Prueba exacta de Fisher $p = 0.195 > 0.05$).

Al comparar las variables clínicas entre los sobrevivientes y no sobrevivientes de la cohorte no se encontraron diferencias significativas en el tipo de acceso vascular (Chi cuadrado de Pearson = 1.541; $p = 0.463 > 0.05$) ni en los medicamentos recibidos al iniciar las diálisis, tales como IECAS o ARA II (Chi cuadrado de Pearson = 0.096; $p = 0.756 > 0.05$), Betabloqueadores (Prueba exacta de Fisher: $p = 0.736 > 0.05$), antagonistas de calcio (Chi cuadrado de Pearson = 0.623; $p = 0.430 > 0.05$), metildopa (Chi cuadrado de Pearson = 0.685; $p = 0.408 > 0.05$) y diuréticos (Chi cuadrado de Pearson = 0.080; $p = 0.778 > 0.05$).

Al comparar las variables de laboratorio categorizadas entre los sobrevivientes y no sobrevivientes se encontró diferencias significativas en la urea sérica (Chi cuadrado de Pearson = 6.258; $p = 0.044 < 0.05$), mientras que no se encontraron diferencias significativas en la hemoglobina (Chi cuadrado de Pearson = 0.186; $p = 0.911 > 0.05$), glucosa sérica (Chi cuadrado de Pearson = 1.681; $p = 0.432 > 0.05$) y creatinina sérica (Chi cuadrado de Pearson = 2.439; $p = 0.295 > 0.05$).

4.1.3. Hipótesis específica 2

H1: Existen diferencias en las curvas de sobrevida de las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

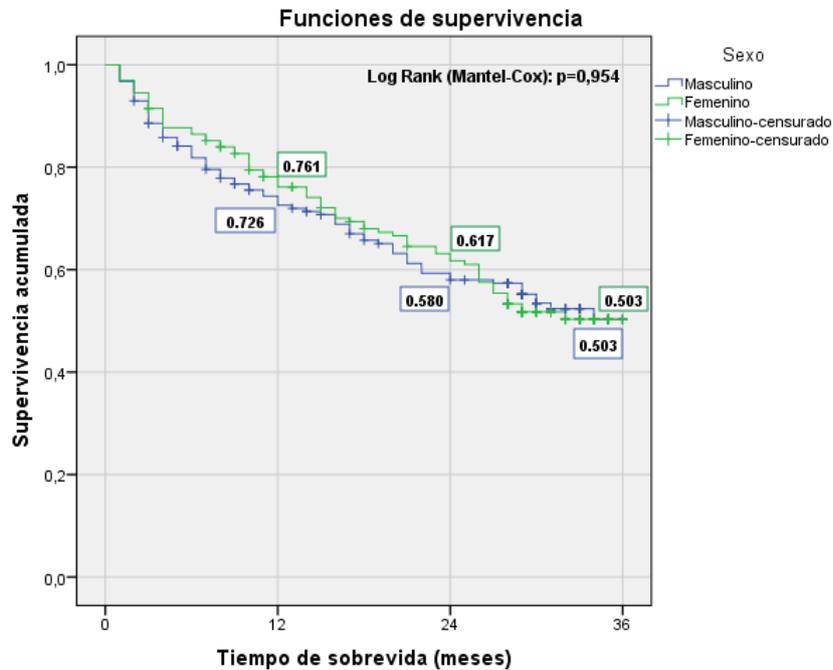
H0: No existen diferencias en las curvas de sobrevida de las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

4.1.3.1. Comprobación de hipótesis en las curvas de sobrevida de las características demográficas.

A. Comprobación de hipótesis. Con relación a las características demográficas, para el contraste de la hipótesis específica 2 se aplicó el método de Kaplan-Meier: Las curvas de sobrevida fueron comparadas con la prueba de log-rank para determinar diferencias significativas en las curvas de sobrevida de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana. Las características demográficas que fueron analizadas son: sexo, grupo de edad y régimen de financiamiento.

Figura 1

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por grupo de sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

**Figura 2**

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por grupo de edad en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

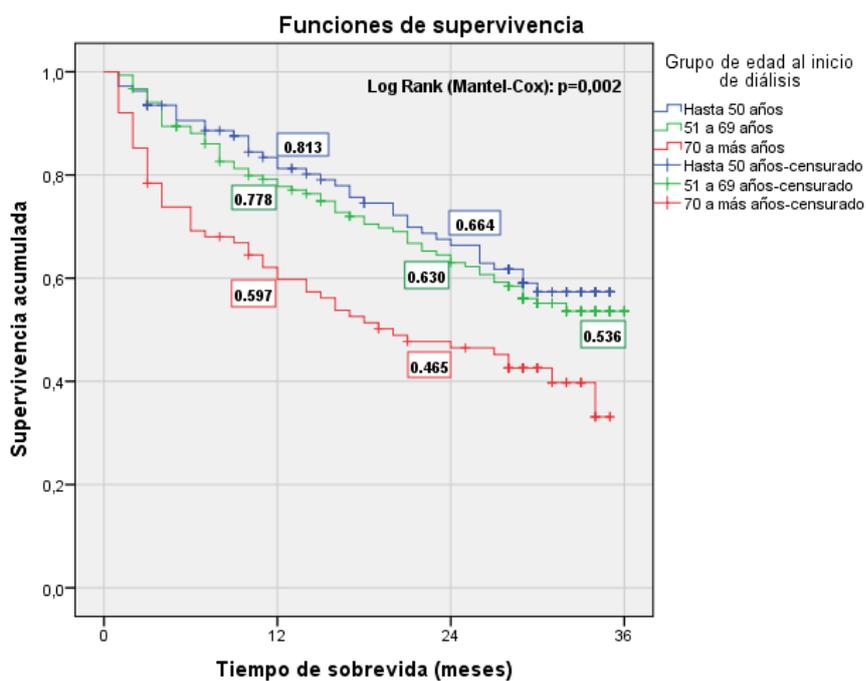
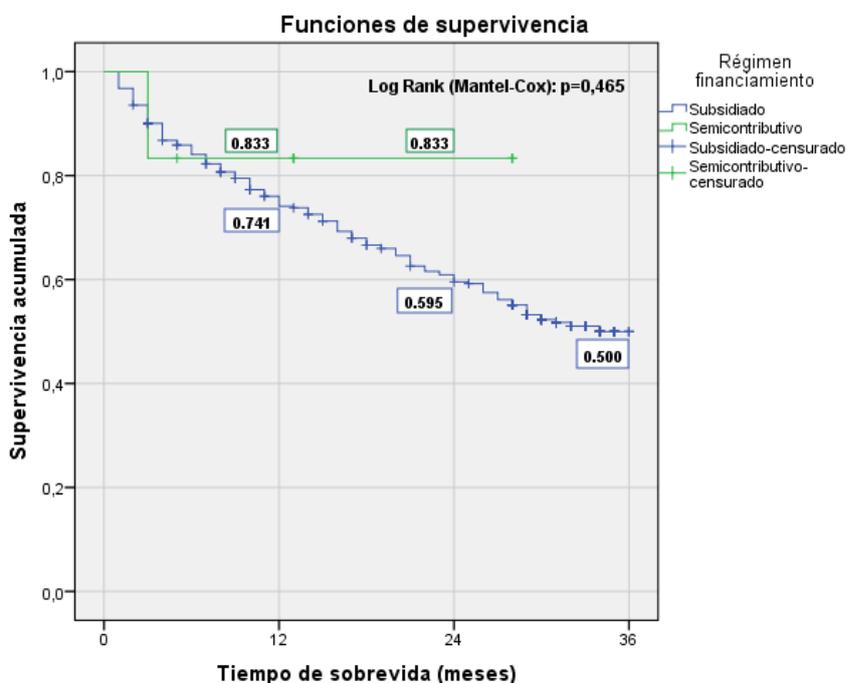


Figura 3

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por régimen de financiamiento en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



B. Decisión. Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0.05$.

En relación con la variable sexo, al comparar los grupos masculino y femenino la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (72.6% frente a 76.1%, respectivamente), 24 meses (58.0% frente a 61.7%, respectivamente) y 36 meses (50.3% frente a 50.3%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró una diferencia significativa entre sexos en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.954 > 0.05$) (ver figura 1).

En relación con la variable edad, al comparar los grupos de edad de 0 hasta 50 años, 51 a 69 años y 70 años a más, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar para los dos primeros grupos y menor en el último grupo, a los 12 meses (81.3% versus 77.8% versus 59.7%, respectivamente), 24 meses (66.4% versus 63.0%

versus 46.5%, respectivamente) y 36 meses (57.4% versus 53.6%, respectivamente, el grupo de 70 años a más no completó los 36 meses de seguimiento). La prueba de log-rank demostró diferencia significativa en al menos un par de grupos de edad en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.002 < 0.05$) (ver figura 2).

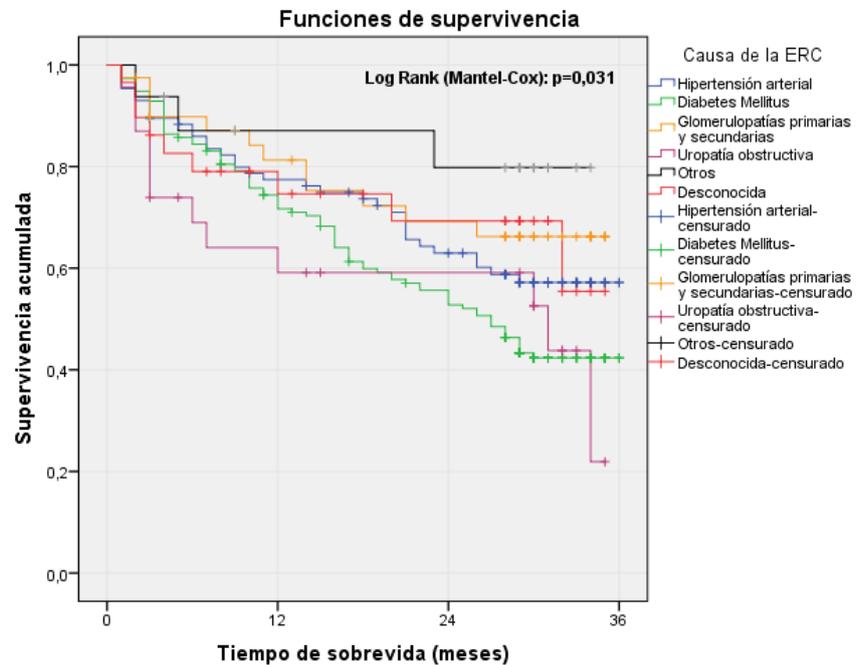
En relación con la variable régimen de financiamiento, al comparar el régimen subsidiado y régimen semicontributivo, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar al inicio del seguimiento y luego se distancian, a los 12 meses (74.1% versus 83.3%, respectivamente), 24 meses (59.5% versus 83.3%, respectivamente) y 36 meses (50% en régimen subsidiado y el grupo del régimen semicontributivo no completó los 36 meses de seguimiento). La prueba de log-rank no demostró una diferencia significativa entre tipos de régimen de financiamiento en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.465 > 0.05$) (ver figura 3).

4.1.3.2. Comprobación de hipótesis en las curvas de sobrevida de los antecedentes patológicos.

A. Comprobación de hipótesis. Con relación a los antecedentes patológicos, para el contraste de la hipótesis específica 2 se aplicó el método de Kaplan-Meier: Las curvas de sobrevida fueron comparadas con la prueba de log-rank para determinar diferencias significativas en las curvas de sobrevida de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana. Los antecedentes patológicos que fueron analizados son: causa de enfermedad renal crónica, comorbilidad de hipertensión arterial, comorbilidad de diabetes mellitus, comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH y resultado del índice de comorbilidad de Charlson corregido.

Figura 4

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier por causa de la ERC en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

**Figura 5**

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de hipertensión arterial en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

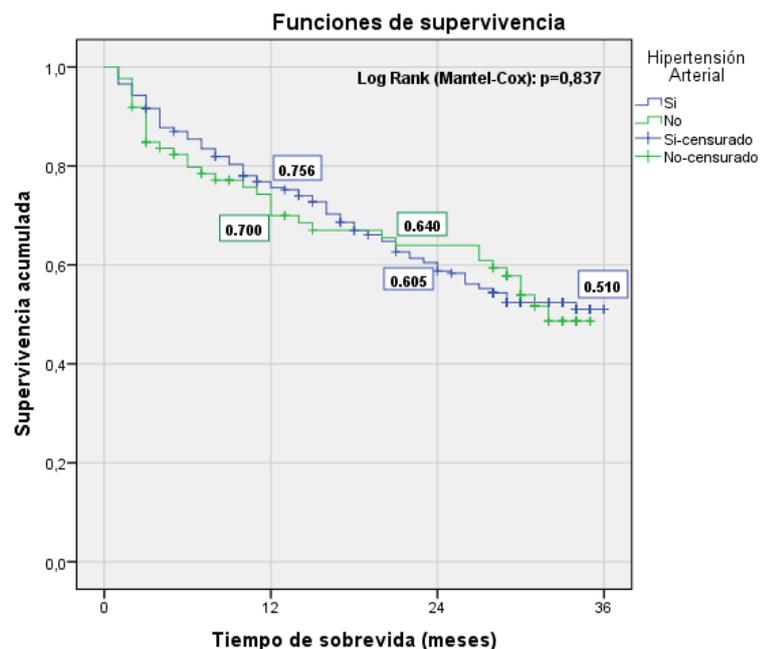
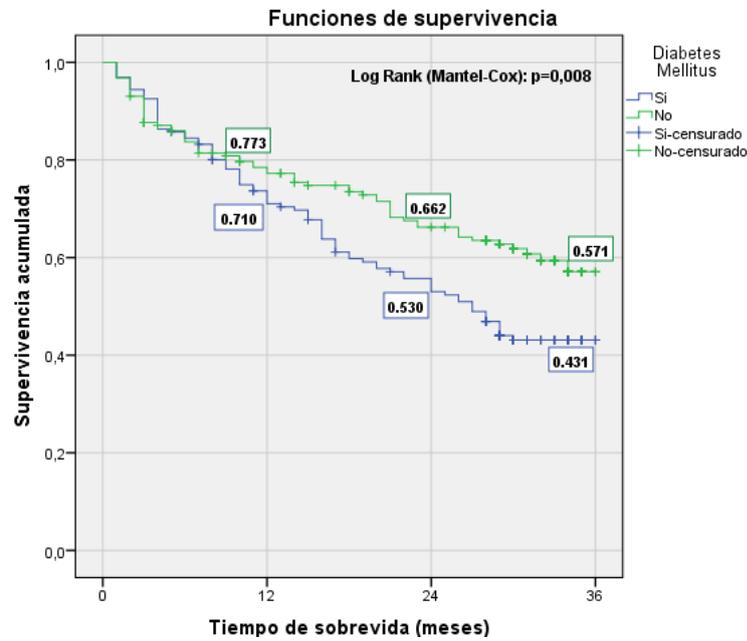


Figura 6

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de diabetes mellitus en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

**Figura 7**

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

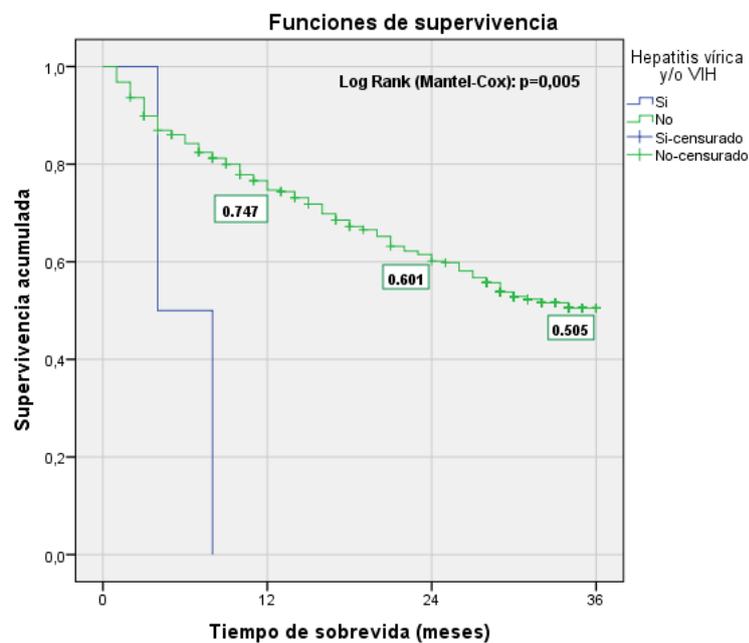
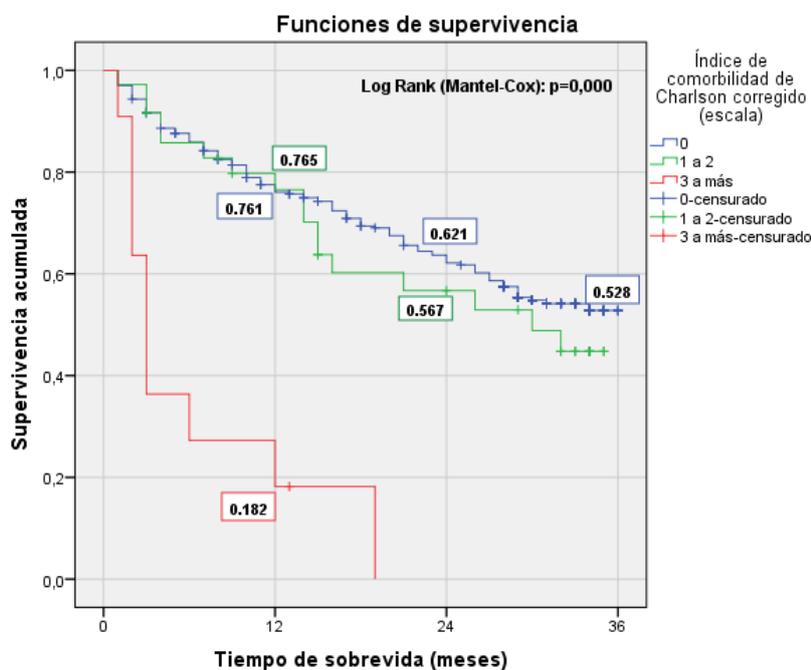


Figura 8

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según resultado del índice de comorbilidad de Charlson corregido en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



B. Decisión. Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0,05$.

En relación con la variable causa de enfermedad renal crónica, al comparar hipertensión arterial, diabetes mellitus, glomerulopatías primarias y secundarias, uropatía obstructiva, otras causas y causa desconocida, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier varía en todas las categorías, a los 12 meses (77.4% versus 71.7% versus 81.3% versus 59.1% versus 87.1% versus 74.6%, respectivamente), 24 meses (63.0% versus 52.8% versus 69.2% versus 59.1% versus 79.8% versus 69.3%, respectivamente) y 36 meses (57.2% versus 42.3%, respectivamente, el grupo de glomerulopatías, uropatía obstructiva, otras causas y causas desconocidas no completaron los 36 meses de seguimiento). La prueba de log-rank demostró diferencia significativa en al menos un par de las causas de enfermedad renal crónica en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0,031 < 0,05$) (ver figura 4).

En relación con la variable comorbilidad de hipertensión arterial, al comparar la presencia o ausencia de hipertensión arterial, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (75.6% frente a 70.0%, respectivamente), 24 meses (60.5% frente a 64.0%, respectivamente) y 36 meses (51.0% en el grupo con comorbilidad de hipertensión arterial y el grupo sin comorbilidad de hipertensión arterial no completó los 36 meses de seguimiento). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre presencia o ausencia de hipertensión arterial en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.837 > 0.05$) (ver figura 5).

En relación con la variable comorbilidad de diabetes mellitus, al comparar la presencia o ausencia de diabetes mellitus, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue distinta a los 12 meses (71.0% frente a 77.3%, respectivamente), 24 meses (53.0% frente a 66.2%, respectivamente) y 36 meses (43.1% frente a 57.1%, respectivamente). La prueba de log-rank demostró diferencia significativa entre la presencia o ausencia de diabetes mellitus en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.008 < 0.05$) (ver figura N° 6).

En relación con la variable comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH, al comparar su presencia o ausencia, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier de los pacientes sin comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH fue de 74.7%, 60.1% y 50.5% a los 12, 24 y 36 meses, respectivamente; mientras que los que tenían la comorbilidad no llegaron a los 12 meses de seguimiento. La prueba de log-rank demostró diferencia significativa entre la presencia o ausencia de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.005 < 0.05$) (ver figura 7).

En relación con la variable índice de comorbilidad de Charlson corregido, al comparar los resultados de valor 0, valor de 1 a 2 y valor de 3 a más, la proporción acumulada de

supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar para los dos primeros valores a los 12 meses (76.1% versus 76.5%, respectivamente), 24 meses (62.1% versus 56.7%, respectivamente) y 36 meses (52.8% en el grupo con valor de 0 y el grupo de valor de 1 a 2 no completó los 36 meses de seguimiento); mientras que fue inferior para el valor de 3 a más quienes presentaron una proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier de 18.2% a los 12 meses y no completaron los 24 meses de seguimiento. La prueba de log-rank demostró diferencia significativa en al menos un par de los valores del índice de comorbilidad de Charlson corregido en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.000 < 0.05$) (ver figura 8).

4.1.3.3. Comprobación de hipótesis en las curvas de sobrevida de las variables clínicas.

A. Comprobación de hipótesis. Con relación a las variables clínicas, para el contraste de la hipótesis específica 2 se aplicó el método de Kaplan-Meier: Las curvas de sobrevida fueron comparadas con la prueba de log-rank para determinar diferencias significativas en las curvas de sobrevida de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana. Las variables clínicas que fueron analizadas son: tipo de acceso vascular, uso de IECAS o ARA II, uso de betabloqueadores, uso de calcio antagonista, uso de metildopa y uso de diuréticos.

Figura 9

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según tipo de acceso vascular en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

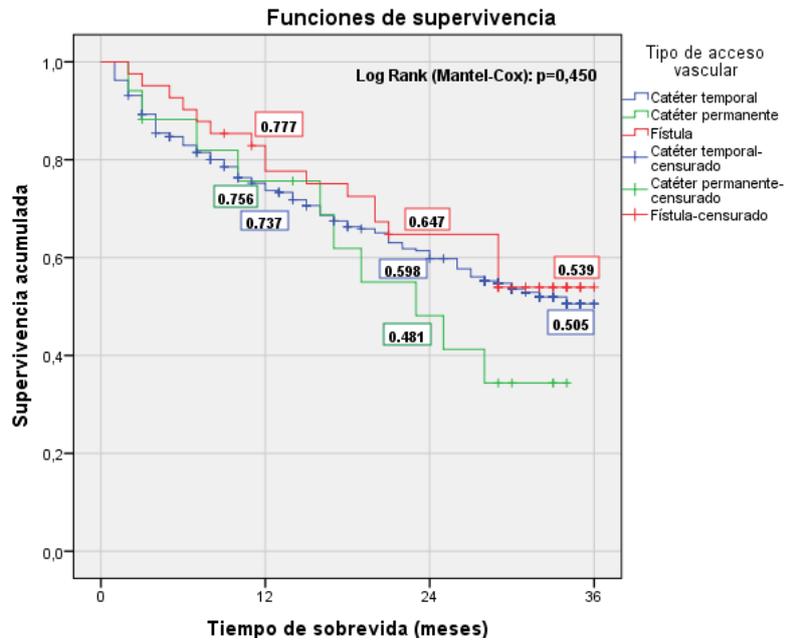


Figura 10

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de IECAS o ARA II en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

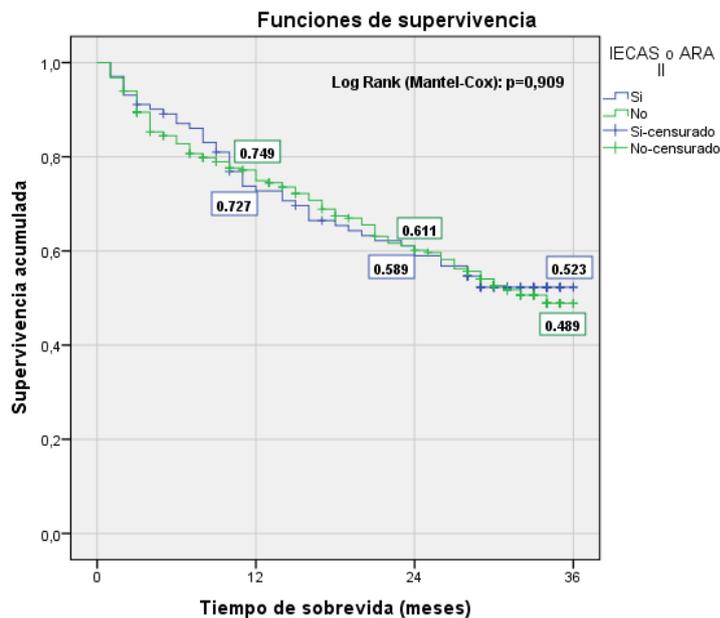
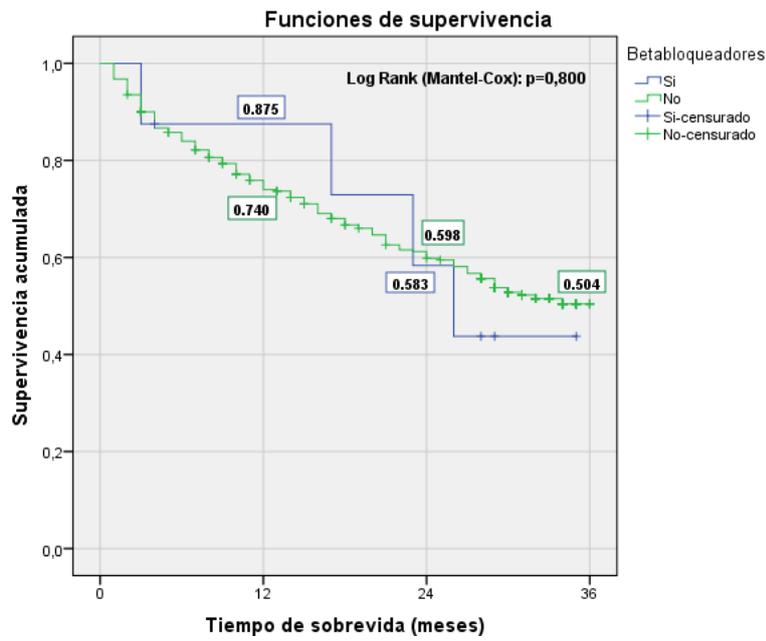


Figura 11

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de betabloqueadores en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

**Figura 12**

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de calcio antagonistas en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

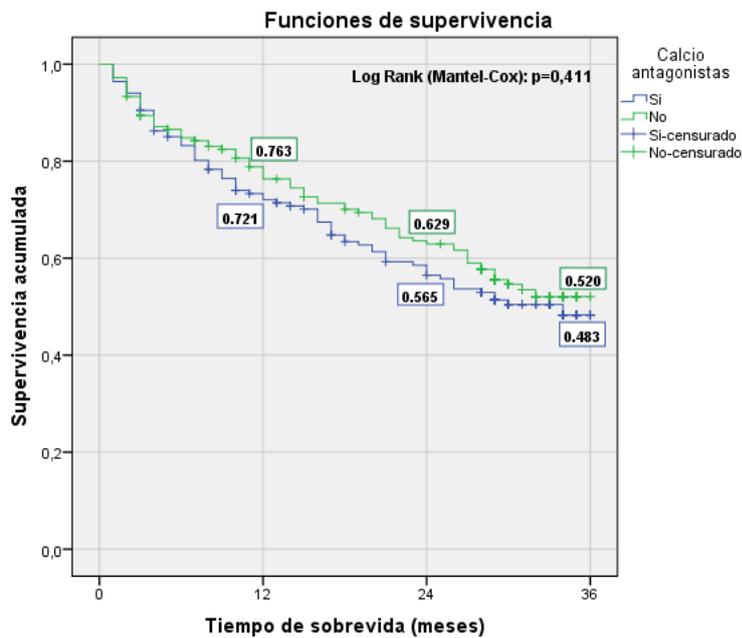
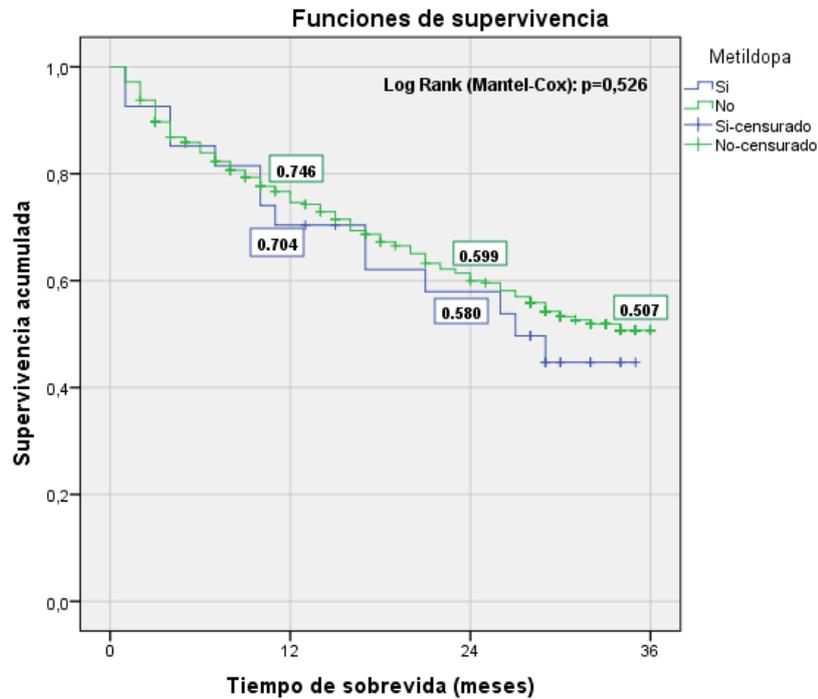
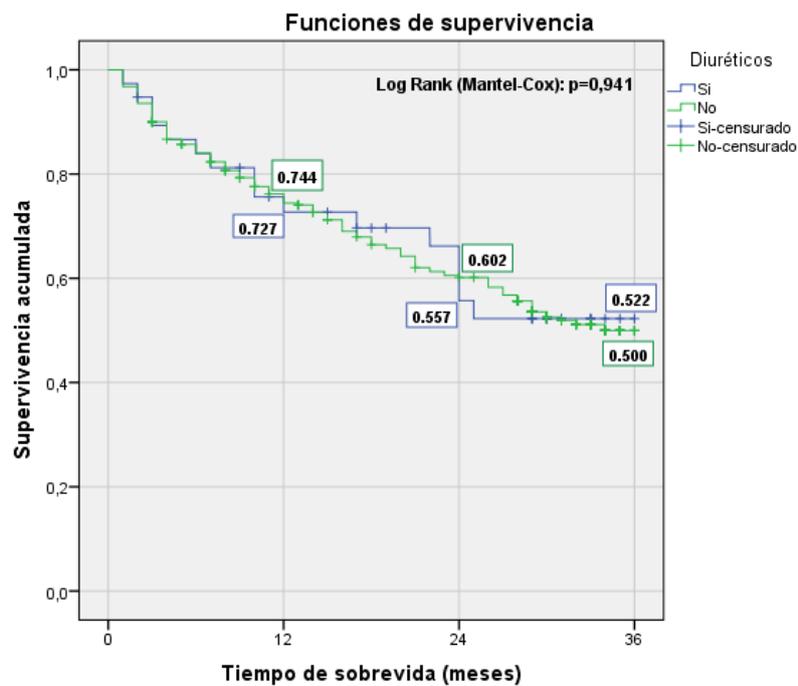


Figura 13

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de metildopa en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

**Figura 14**

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según uso de diuréticos en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



B. Decisión. Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0.05$.

En relación con la variable tipo de acceso vascular, al comparar los grupos con catéter temporal, catéter permanente y fístula, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (72.6% frente a 76.1%, respectivamente) y 24 meses (58.0% frente a 61.7%, respectivamente), mientras que tiende a ser inferior el grupo de catéter permanente después de los 24 meses. La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre tipo de acceso vascular en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.450 > 0.05$) (ver figura 9).

En relación con la variable uso de IECAS o ARA II, al comparar los pacientes que usaban y no usaban este medicamento antes de iniciar la hemodiálisis, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (72.7% frente a 74.9%, respectivamente), 24 meses (58.9% frente a 61.1%, respectivamente) y 36 meses (52.3% frente a 48.9%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre uso de IECAS o ARA II en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.909 > 0.05$) (ver figura 10).

En relación con la variable uso de betabloqueadores, al comparar los pacientes que usaban y no usaban este medicamento antes de iniciar la hemodiálisis, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (87.5% frente a 74.0%, respectivamente), 24 meses (58.3% frente a 59.8%, respectivamente) y 36 meses (los que usaban betabloqueadores no completaron los 36 meses de seguimiento y 50.4% en los que no usaban betabloqueadores). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre uso de betabloqueadores en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.800 > 0.05$) (ver figura 11).

En relación con la variable uso de antagonistas de calcio, al comparar los pacientes que usaban y no usaban este medicamento antes de iniciar la hemodiálisis, la proporción acumulada

de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (72.1% frente a 76.3%, respectivamente), 24 meses (56.5% frente a 62.9%, respectivamente) y 36 meses (48.3% frente a 52.0%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre uso de antagonistas de calcio en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.411 > 0.05$) (ver figura 12).

En relación con la variable uso de metildopa, al comparar los pacientes que usaban y no usaban este medicamento antes de iniciar la hemodiálisis, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (70.4% frente a 74.6%, respectivamente), 24 meses (58.0% frente a 59.9%, respectivamente) y 36 meses (los que usaban metildopa no completaron los 36 meses de seguimiento y 50.7% en los que no usaban metildopa). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre uso de metildopa en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.526 > 0.05$) (ver figura 13).

En relación con la variable uso de diuréticos, al comparar los pacientes que usaban y no usaban este medicamento antes de iniciar la hemodiálisis, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (72.7% frente a 74.4%, respectivamente), 24 meses (55.7% frente a 60.2%, respectivamente) y 36 meses (52.2% frente a 50.0%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre uso de diuréticos en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.941 > 0.05$) (ver figura 14).

4.1.3.4. Comprobación de hipótesis en las curvas de sobrevida de las variables de laboratorio.

A. Comprobación de hipótesis. Con relación a las variables de laboratorio, para el contraste de la hipótesis específica 2 se aplicó el método de Kaplan-Meier: Las curvas de sobrevida fueron comparadas con la prueba de log-rank para determinar diferencias

significativas en las curvas de supervivencia de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana. Las variables clínicas que fueron analizadas son: valor de la hemoglobina, valor de la glucosa sérica, valor de la urea sérica y valor de la creatinina sérica.

Figura 15

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier de la hemoglobina en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

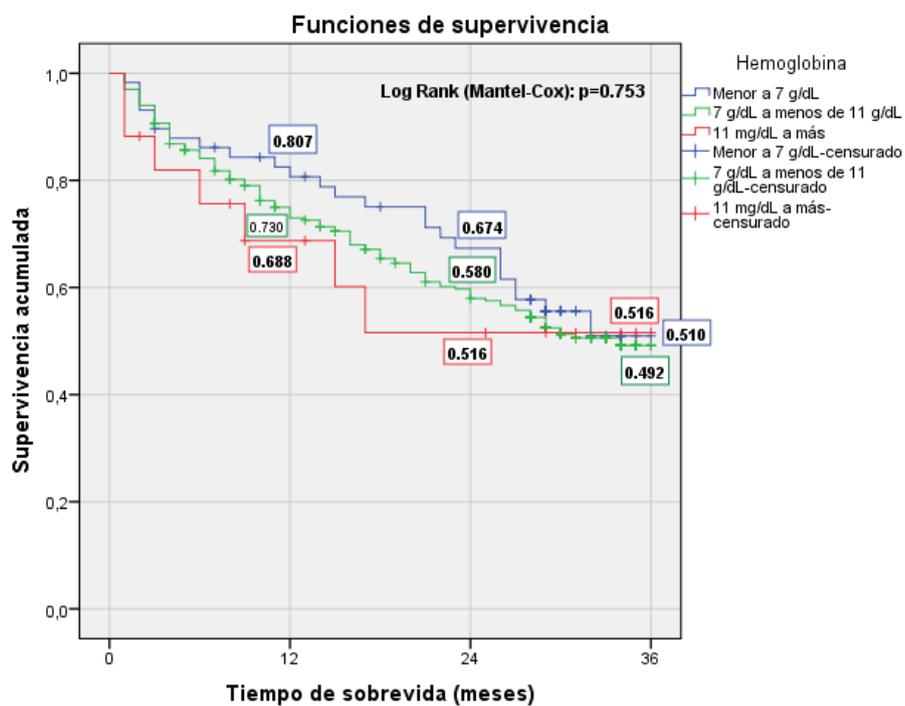


Figura 16

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la glucosa en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

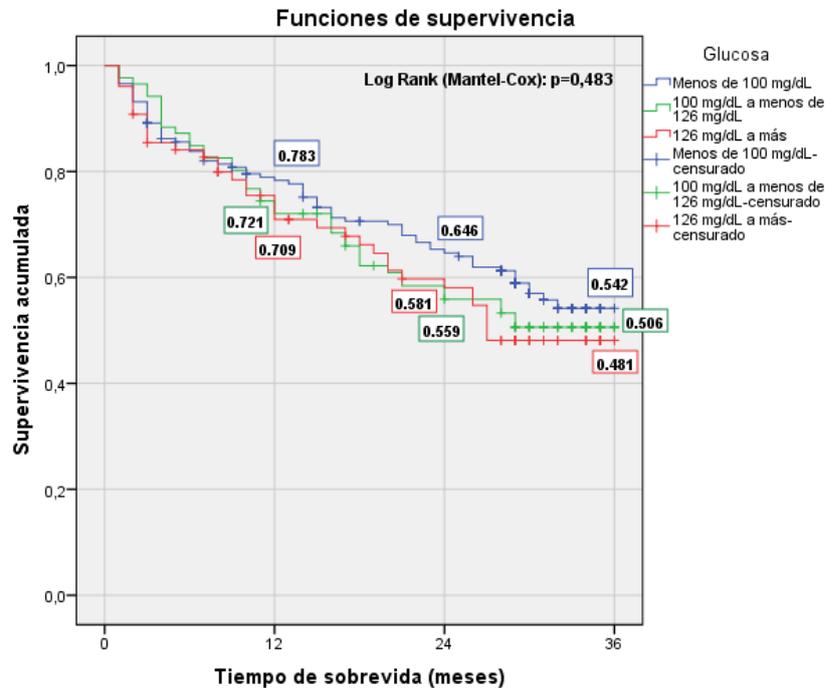


Figura 17

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la urea en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

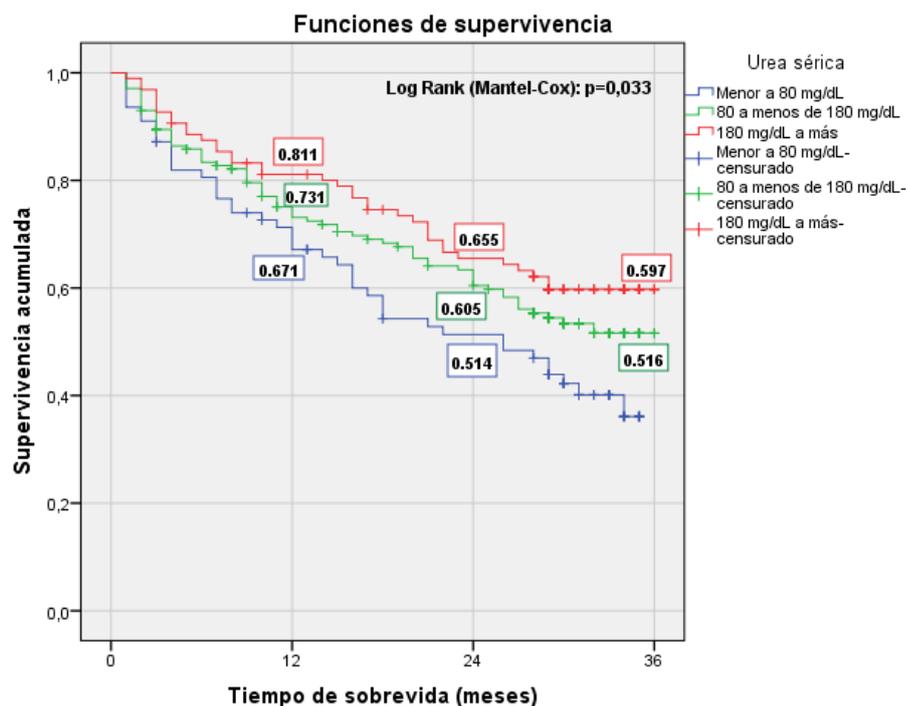
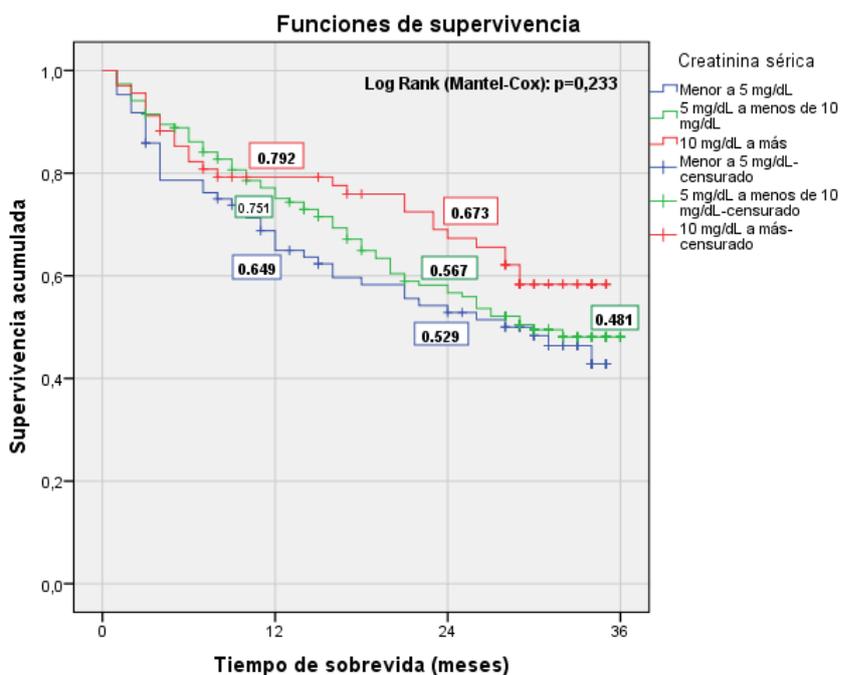


Figura 18

Curva de supervivencia de Kaplan-Meier según valor de la creatinina sérica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



B. Decisión. Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0.05$.

En relación con la variable hemoglobina, al comparar los rangos de valor menor a 7 g/dl, 7g/dl a menos de 11 g/dl y 11 g/dl a más, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (80.7% frente a 73.0% frente a 68.8%, respectivamente), 24 meses (67.4% frente a 58.0% frente a 51.6%, respectivamente) y 36 meses (51.0% frente a 49.2% frente a 51.6%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre los rangos de valor de la hemoglobina en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.753 > 0.05$) (ver figura 15).

En relación con la variable glucosa, al comparar los rangos de valor menor a 100 mg/dl, 100 mg/dl a menos de 126 mg/dl y 126 mg/dl a más, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (78.3% frente a 72.1% frente

a 70.9%, respectivamente), 24 meses (64.6% frente a 55.9% frente a 58.1%, respectivamente) y 36 meses (54.2% frente a 50.6% frente a 48.1%, respectivamente). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre los rangos de valor de la glucosa en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.483 > 0.05$) (ver figura 16).

En relación con la variable urea, al comparar los rangos de valor menor a 80 mg/dl, 80 mg/dl a menos de 180 mg/dl y 180 mg/dl a más, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier tiende a ser superior en los últimos dos rangos a los 12 meses (73.1% frente a 81.1%, respectivamente), 24 meses (60.5% frente a 65.5%, respectivamente) y 36 meses (51.6% frente a 59.7%, respectivamente); mientras que el rango de valor menor a 80 mg/dl tiende a tener una proporción acumulada de supervivencia inferior a los otros rangos con valores de 67.1% y 51.4% a los 12 y 24 meses, respectivamente. La prueba de log-rank demostró una diferencia significativa en al menos un par de los rangos de valor de la urea en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.033 < 0.05$) (ver figura 17).

En relación con la variable creatinina, al comparar los rangos de valor menor a 5 mg/dl, 5 mg/dl a menos de 10 mg/dl y 10 mg/dl a más, la proporción acumulada de supervivencia mediante el método de Kaplan-Meier fue similar a los 12 meses (64.9% frente a 75.1% frente a 79.2%, respectivamente), 24 meses (52.9% frente a 56.7% frente a 67.3%, respectivamente) y 36 meses (48.1% en el rango de 5 mg/dl a menos de 10 mg/dl, y el resto de rangos no completaron los 36 meses de seguimiento). La prueba de log-rank no demostró diferencia significativa entre los rangos de valor de la creatinina en la supervivencia durante el periodo de seguimiento ($p = 0.233 > 0.05$) (ver figura 18).

4.1.4. Hipótesis específica 3

H1: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

H0: Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio no influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.

4.1.4.1. Comprobación de hipótesis. Para el contraste de la hipótesis general se aplicó el modelo de riesgos proporcionales de Cox univariado, para identificar las variables que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, calculándose el hazard ratio (HR) y su intervalo de confianza (IC).

Tabla 3*Análisis de Regresión de Cox univariado para el contraste de la hipótesis específica 3*

Grupo de variables	Variable	Análisis univariado		
		Valor p	HR	IC del HR al 95%
Características demográficas	Sexo femenino	0.96	0.99	(0.72-1.36)
	Grupo de edad: hasta 50 años		Referencia	
	Grupo de edad: 51 a 69 años	0.54	1.13	(0.76-1.69)
	Grupo de edad: 70 a más años	0.00	1.94	(1.28-2.95)
	Régimen subsidiado	0.48	2.04	(0.29-14.57)
Antecedentes patológicos	Causa ERC: Otros		Referencia	
	Causa ERC: Hipertensión arterial	0.16	2.32	(0.71-7.56)
	Causa ERC: Diabetes mellitus	0.04	3.36	(1.06-10.64)
	Causa ERC: Glomerulopatías primarias y secundarias	0.38	1.76	(0.50-6.25)
	Causa ERC: Uropatía obstructiva	0.04	3.82	(1.08-13.55)
	Causa ERC: Desconocida	0.27	2.09	(0.57-7.74)
	Hipertensión arterial (comorbilidad)	0.84	0.96	(0.66-1.40)
	Diabetes mellitus (comorbilidad)	0.01	1.53	(1.11-2.10)
	Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (comorbilidad)	0.01	6.19	(1.51-25.34)
	ICCHC: 0		Referencia	
	ICCHC: 1-2	0.42	1.23	(0.74-2.04)
ICCHC: 3 a más	0.00	7.14	(3.69-13.84)	
Variables clínicas	Acceso vascular: Fístula arteriovenosa		Referencia	
	Acceso vascular: Catéter permanente	0.22	1.62	(0.75-3.52)
	Acceso vascular: Catéter temporal	0.62	1.13	(0.69-1.85)
	Uso de IECAS o ARA II	0.91	0.98	(0.69-1.38)
	Uso de betabloqueadores	0.8	1.14	(0.42-3.07)
	Uso de antagonista de calcio	0.41	1.14	(0.83-1.57)
	Uso de metildopa	0.52	1.2	(0.69-2.07)
	Uso de diuréticos	0.94	0.98	(0.58-1.65)
Variables de laboratorio	Hemoglobina: menos de 7 g/dl		Referencia	
	Hemoglobina: 7 g/dl a menos de 11 g/dl	0.54	1.15	(0.74-1.76)
	Hemoglobina: 11 g/dl a más	0.52	1.32	(0.57-3.06)
	Glucosa: menos de 100 mg/dl		Referencia	
	Glucosa: 100 mg/dl a menos de 126 mg/dl	0.43	1.17	(0.79-1.72)
	Glucosa: 126 mg/dl a más	0.26	1.27	(0.84-1.90)
	Creatinina: menos de 5 mg/dl		Referencia	
	Creatinina: 5 mg/dl a menos de 10 mg/dl	0.43	0.86	(0.59-1.25)
	Creatinina: 10 mg/dl a más	0.09	0.66	(0.40-1.07)
	Urea: menos a 80 mg/dl		Referencia	
	Urea: 80 mg/dl a menos de 180 mg/dl	0.08	0.71	(0.49-1.04)
Urea: 180 mg/dl a más	0.01	0.57	(0.37-0.88)	

4.1.4.2. Decisión: Se rechaza la hipótesis nula H_0 cuando el valor $p < 0.05$. En el modelo de regresión de Cox univariado las variables que presentaron asociaciones estadísticamente significativas con la mortalidad fueron: edad de 70 a más años, diabetes mellitus como causa de ERC, uropatía obstructiva como causa de ERC, comorbilidad de diabetes mellitus, comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH, índice de comorbilidad de Charlson corregido de 3 a más y valor de urea de 180 mg/dl a más.

4.2. Análisis e interpretación

4.2.1. Características de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

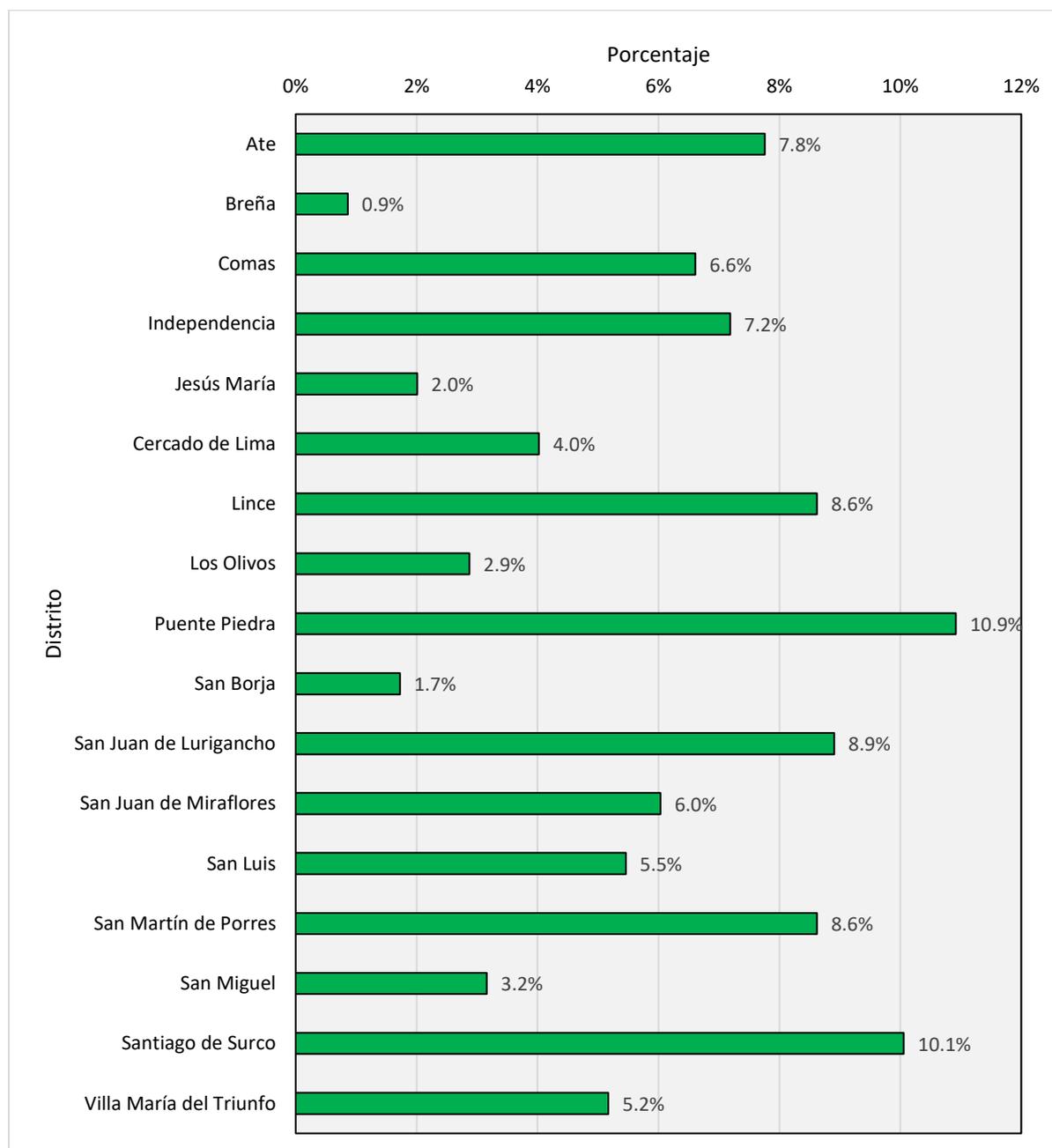
Tabla 4

Distrito de atención de la cohorte de afiliados al SIS de Lima Metropolitana, 2015-2018

Distrito	Frecuencia	Porcentaje
Ate	27	7.8%
Breña	3	0.9%
Comas	23	6.6%
Independencia	25	7.2%
Jesús María	7	2.0%
Cercado de Lima	14	4.0%
Lince	30	8.6%
Los Olivos	10	2.9%
Puente Piedra	38	10.9%
San Borja	6	1.7%
San Juan de Lurigancho	31	8.9%
San Juan de Miraflores	21	6.0%
San Luis	19	5.5%
San Martín de Porres	30	8.6%
San Miguel	11	3.2%
Santiago de Surco	35	10.1%
Villa María del Triunfo	18	5.2%
Total	348	100.0%

Figura 19

Distrito de atención de la cohorte de afiliados al SIS de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. La cohorte estuvo conformada por 348 afiliados al SIS con enfermedad renal crónica terminal quienes fueron atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana. La mayor cantidad de la cohorte se atendió en centros de hemodiálisis de los distritos de Puente Piedra y Surco representando el 10.9% y 10.1%, respectivamente.

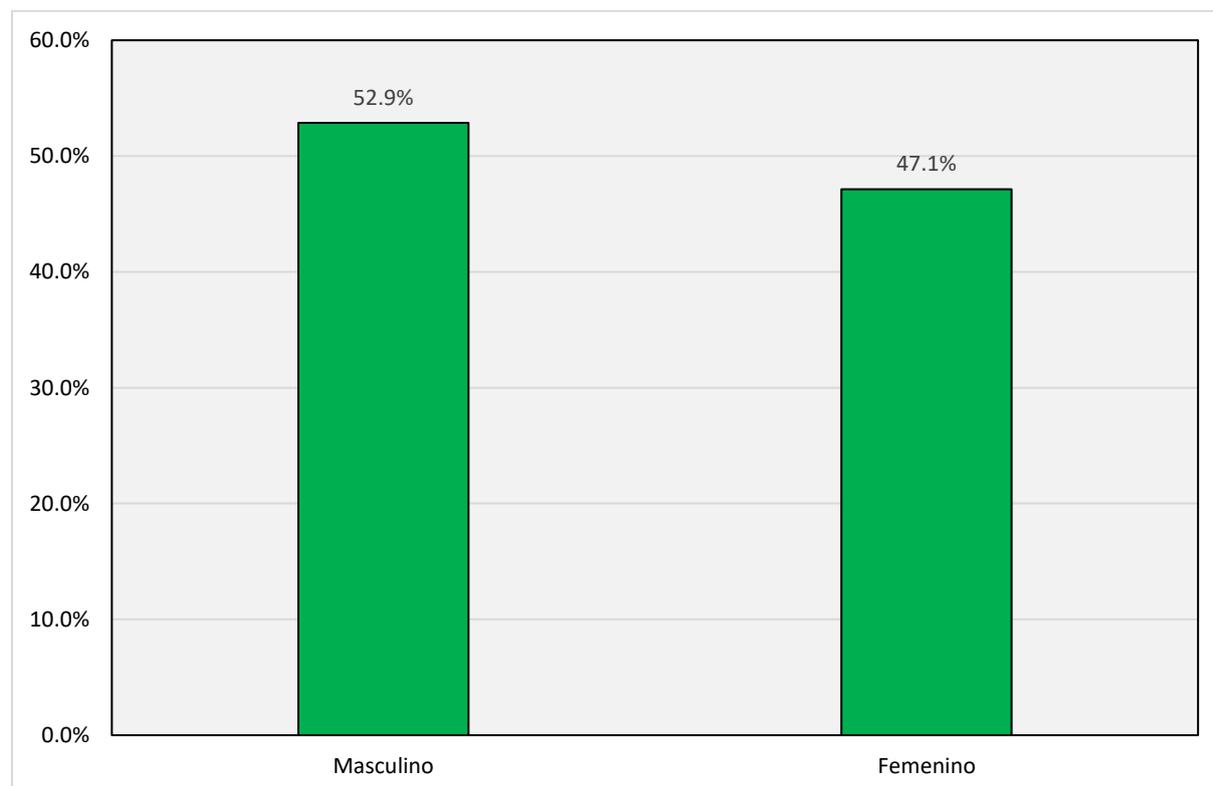
Tabla 5

Sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	184	52.9%
Femenino	164	47.1%
Total	348	100.0%

Figura 20

Sexo de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. El 52% de la cohorte de afiliados al SIS estuvo conformada por el sexo masculino.

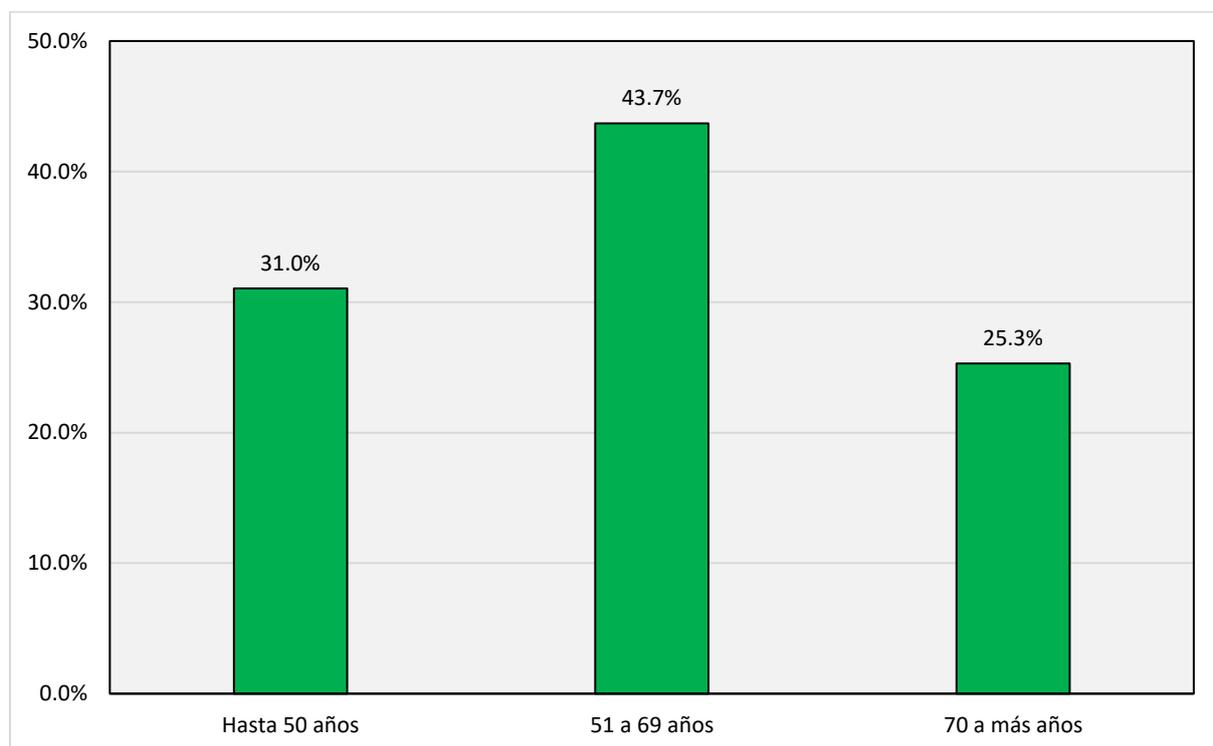
Tabla 6

Edad de inicio de hemodiálisis de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Edad de inicio de hemodiálisis	Frecuencia	Porcentaje
0 a 50 años	108	31.0%
51 a 69 años	152	43.7%
70 a más años	88	25.3%
Total	348	100.0%

Figura 21

Edad de inicio de hemodiálisis de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centro de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. El grupo de edad de inicio más frecuente fue el comprendido entre los 51 a 69 años con el 43.7%, seguido por el grupo de 70 años a más años con el 25.3%. La mediana de la edad de inicio de hemodiálisis fue 61 años (rango intercuartil: 48.3-70).

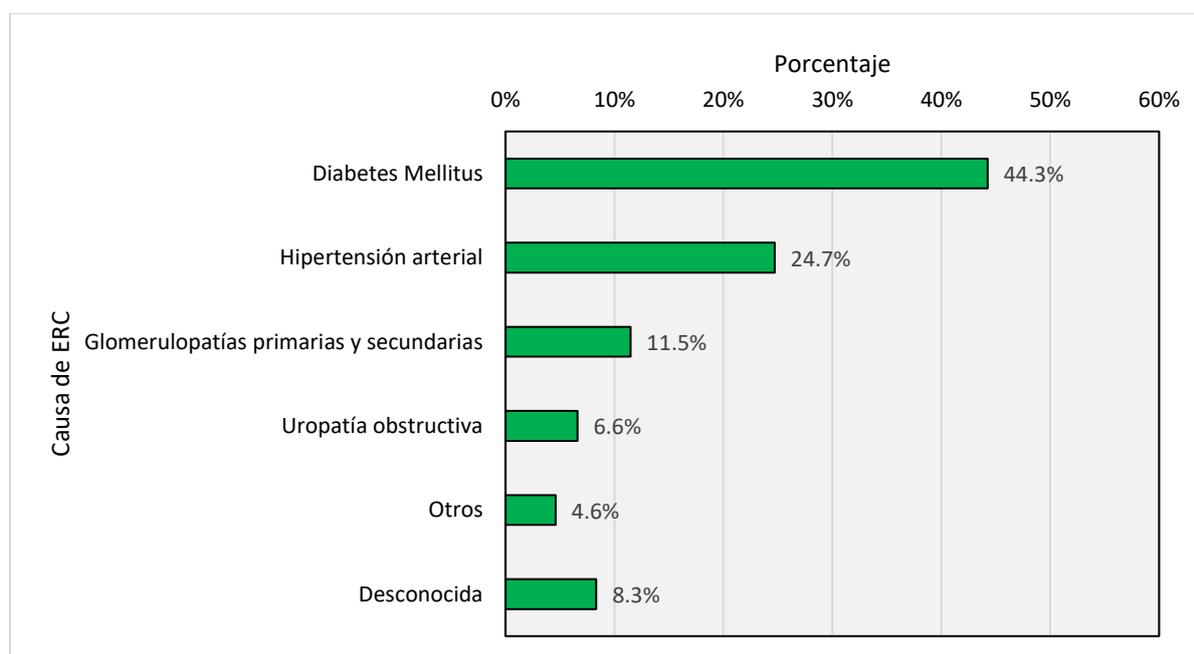
Tabla 7

Causa de la enfermedad renal crónica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Causa de ERC	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes mellitus	154	44.3%
Hipertensión arterial	86	24.7%
Glomerulopatías primarias y secundarias	40	11.5%
Uropatía obstructiva	23	6.6%
Otros	16	4.6%
Desconocida	29	8.3%
Total	348	100.0%

Figura 22

Causa de la enfermedad renal crónica en la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. La causa más frecuente de enfermedad renal crónica fue la diabetes mellitus que representó el 44.3% de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, siendo otras causas más frecuentes la hipertensión arterial y las glomerulopatías que representan el 24.7% y 11.5%, respectivamente.

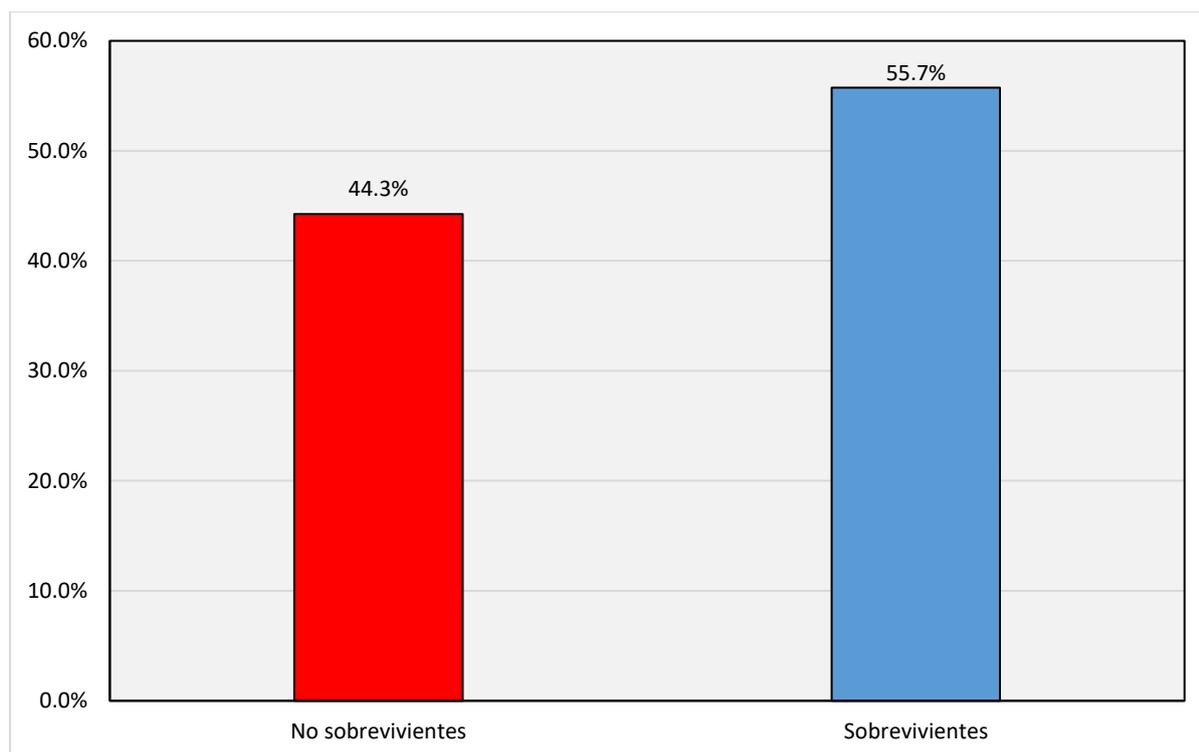
Tabla 8

Estado de supervivencia al finalizar el seguimiento de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Estado	Frecuencia	Porcentaje
Sobrevivientes	194	55.7%
No sobrevivientes	154	44.3%
Total	348	100.0%

Figura 23

Estado de supervivencia al finalizar el seguimiento de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. De los 348 de asegurados al SIS que conformaron la cohorte, 194 sobrevivieron al final del seguimiento y 154 fallecieron antes de terminar el periodo de seguimiento.

Tabla 9

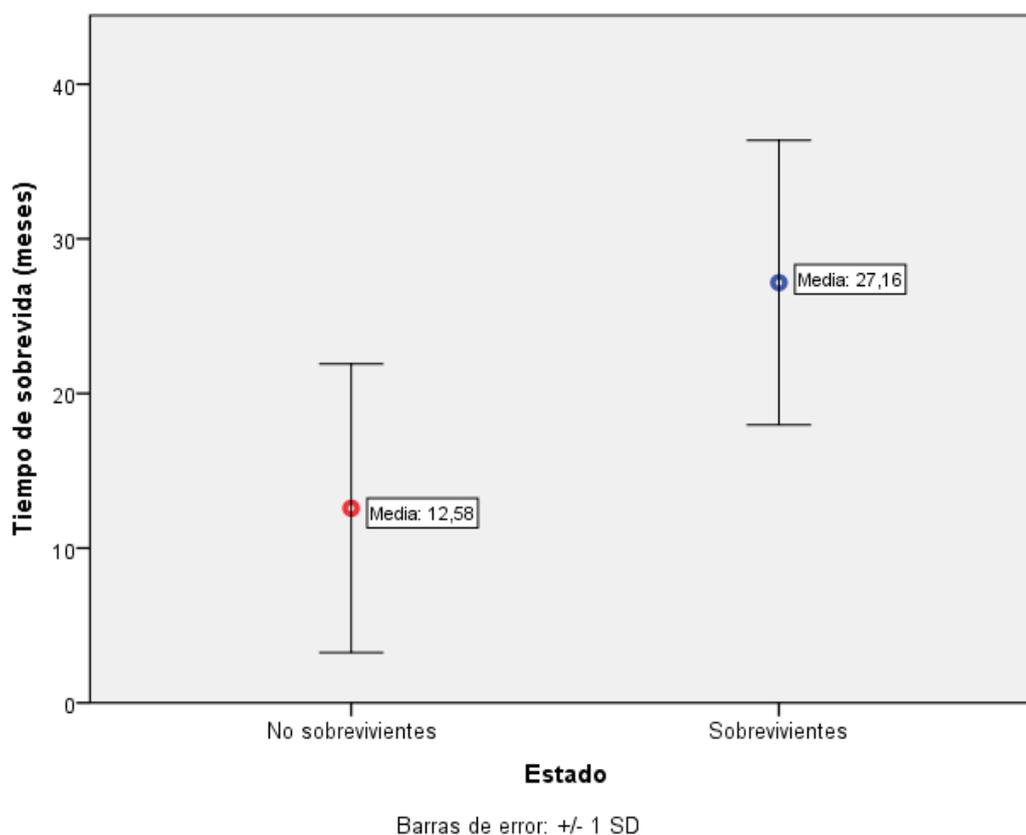
Tiempo de seguimiento según estado de sobrevivencia de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

	Sobrevivientes ($\bar{x} \pm DS$)	No sobrevivientes ($\bar{x} \pm DS$)	Valor de p
Tiempo de seguimiento (meses)	27.16 \pm 9.20	12.58 \pm 9.32	0.000

Nota. El tiempo promedio de seguimiento de la cohorte fue de 20.7 ± 11.75 meses (media \pm DE); siendo el tiempo promedio de seguimiento en sobrevivientes de 27.16 ± 9.20 meses y el tiempo promedio de seguimiento en no sobrevivientes de 12.58 ± 9.32 , resultando esta diferencia significativa (T de Student = -14.58; $p=0.000 < 0.05$).

Figura 24

Tiempo de seguimiento según estado de sobrevivencia de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



4.2.2. Comparación de las características de los sobrevivientes y no sobrevivientes de la cohorte de afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana

Tabla 10

Características demográficas según estado de sobrevivencia en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Características demográficas	Estado				Total	
	Sobrevivientes		No sobrevivientes		f	%
	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)	f	%		
Sexo						
Masculino	104	(56.5%)	80	(43.5%)	184	(100.0%)
Femenino	90	(54.9%)	74	(45.1%)	164	(100.0%)
Edad al inicio de diálisis						
Hasta 50 años	69	(63.9%)	39	(36.1%)	108	(100.0%)
51 a 69 años	88	(57.9%)	64	(42.1%)	152	(100.0%)
70 a más años	37	(42.0%)	51	(58.0%)	88	(100.0%)
Régimen financiamiento						
Subsidiado	189	(55.3%)	153	(44.7%)	342	(100.0%)
Semicontributivo	5	(83.3%)	1	(16.7%)	6	(100.0%)

Figura 25

Características demográficas según estado de supervivencia en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

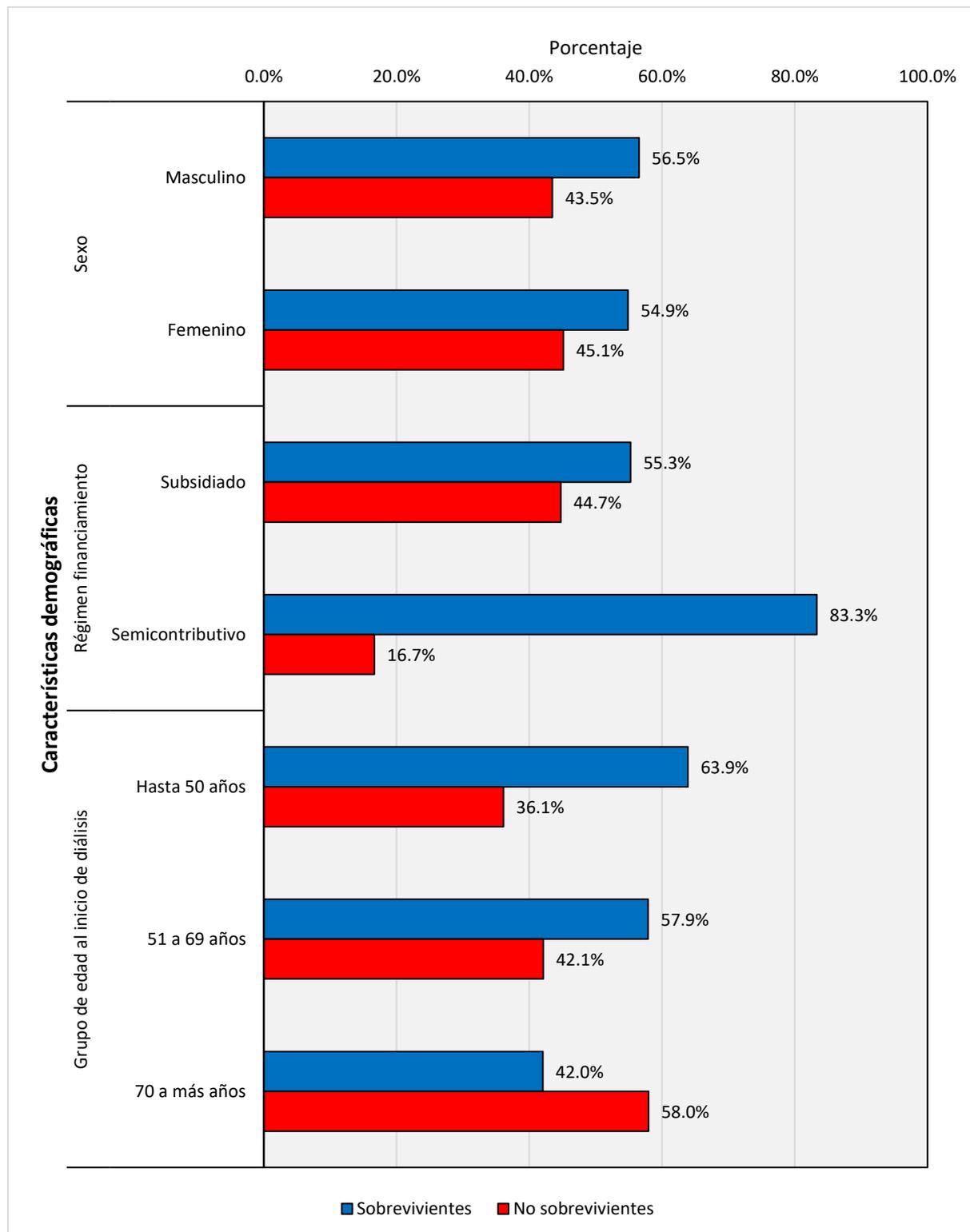


Tabla 11

Antecedentes patológicos según estado de sobrevivida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Antecedentes patológicos	Estado				Total	
	Sobrevivientes		No sobrevivientes		f	%
	f	%	f	%		
Causa de la ERC						
Diabetes mellitus	70	(45.5%)	84	(54.5%)	154	(100.0%)
Hipertensión arterial	52	(60.5%)	34	(39.5%)	86	(100.0%)
Glomerulopatías primarias y secundarias	28	(70.0%)	12	(30.0%)	40	(100.0%)
Uropatía obstructiva	11	(47.8%)	12	(52.2%)	23	(100.0%)
Otros	13	(81.3%)	3	(18.8%)	16	(100.0%)
Desconocida	20	(69.0%)	9	(31.0%)	29	(100.0%)
Comorbilidades						
Hipertensión arterial						
Si	144	(55.0%)	118	(45.0%)	262	(100.0%)
No	50	(58.1%)	36	(41.9%)	86	(100.0%)
Diabetes mellitus						
Si	74	(46.0%)	87	(54.0%)	161	(100.0%)
No	120	(64.2%)	67	(35.8%)	187	(100.0%)
Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH						
Si	0	(0.0%)	2	(100.0%)	2	(100.0%)
No	194	(56.1%)	152	(43.9%)	346	(100.0%)
Índice de comorbilidad de Charlson corregido						
0	174	(57.8%)	127	(42.2%)	301	(100.0%)
1 a 2	19	(52.8%)	17	(47.2%)	36	(100.0%)
3 a más	1	(9.1%)	10	(90.9%)	11	(100.0%)

Nota. Cabe indicar que solo hubo un caso de infección por hepatitis C y un caso de infección por VIH, en distintos pacientes.

Figura 26

Antecedentes patológicos según estado de sobrevivida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

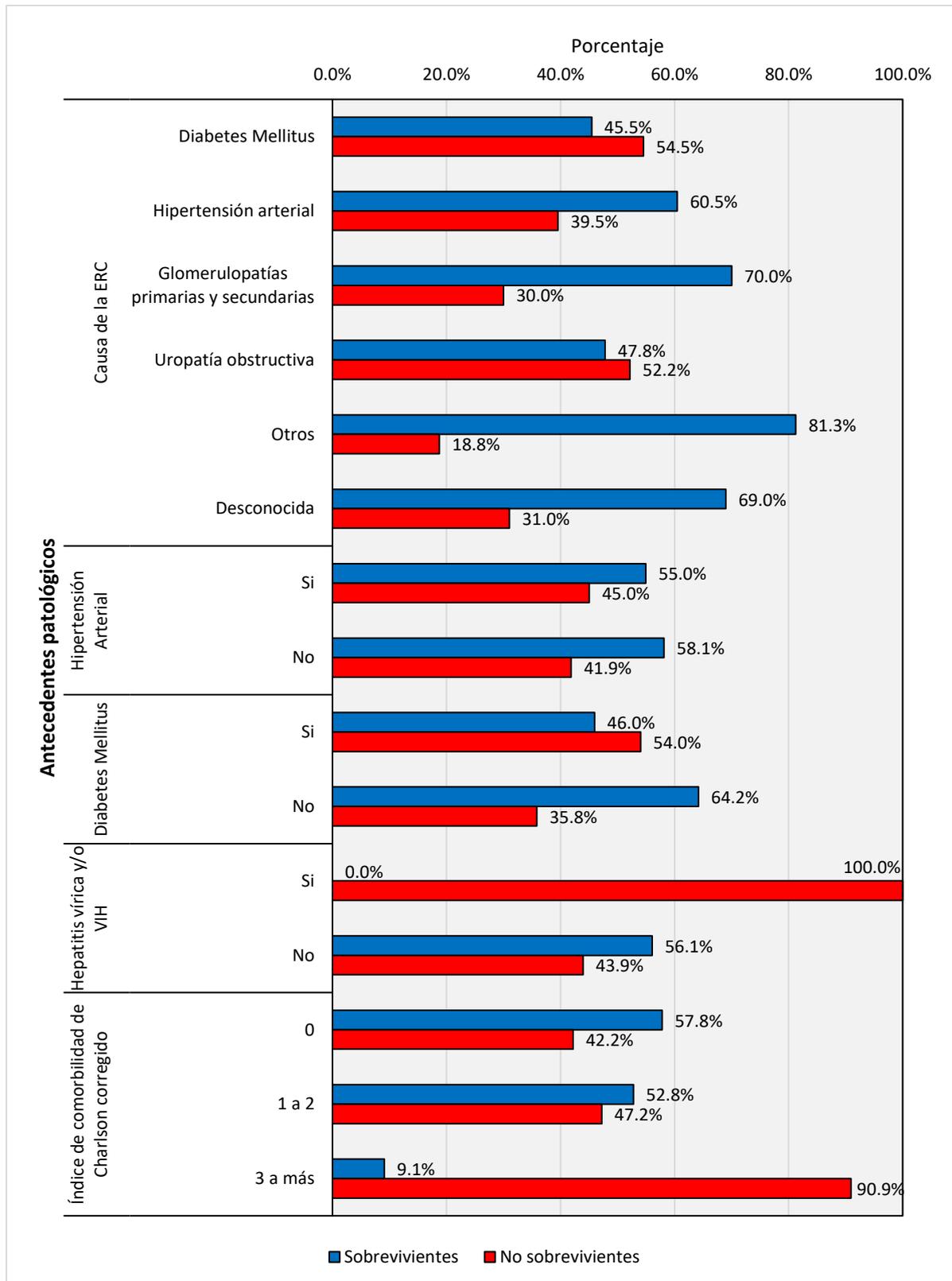


Tabla 12

Variables clínicas según estado de supervivencia en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

Variables clínicas	Estado				Total	
	Supervivientes		No supervivientes		f	%
	f	%	f	%		
Tipo de acceso vascular						
Catéter temporal	164	(56.6%)	126	(43.4%)	290	(100.0%)
Catéter permanente	7	(41.2%)	10	(58.8%)	17	(100.0%)
Fístula arteriovenosa	23	(56.1%)	18	(43.9%)	41	(100.0%)
Medicamentos recibidos						
IECAS o ARA II						
Si	55	(54.5%)	46	(45.5%)	101	(100.0%)
No	139	(56.3%)	108	(43.7%)	247	(100.0%)
Betabloqueadores						
Si	4	(50.0%)	4	(50.0%)	8	(100.0%)
No	190	(55.9%)	150	(44.1%)	340	(100.0%)
Antagonista de calcio						
Si	90	(53.6%)	78	(46.4%)	168	(100.0%)
No	104	(57.8%)	76	(42.2%)	180	(100.0%)
Metildopa						
Si	13	(48.1%)	14	(51.9%)	27	(100.0%)
No	181	(56.4%)	140	(43.6%)	321	(100.0%)
Diuréticos						
Si	22	(57.9%)	16	(42.1%)	38	(100.0%)
No	172	(55.5%)	138	(44.5%)	310	(100.0%)

Figura 27

Variables clínicas según estado de supervivencia en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018

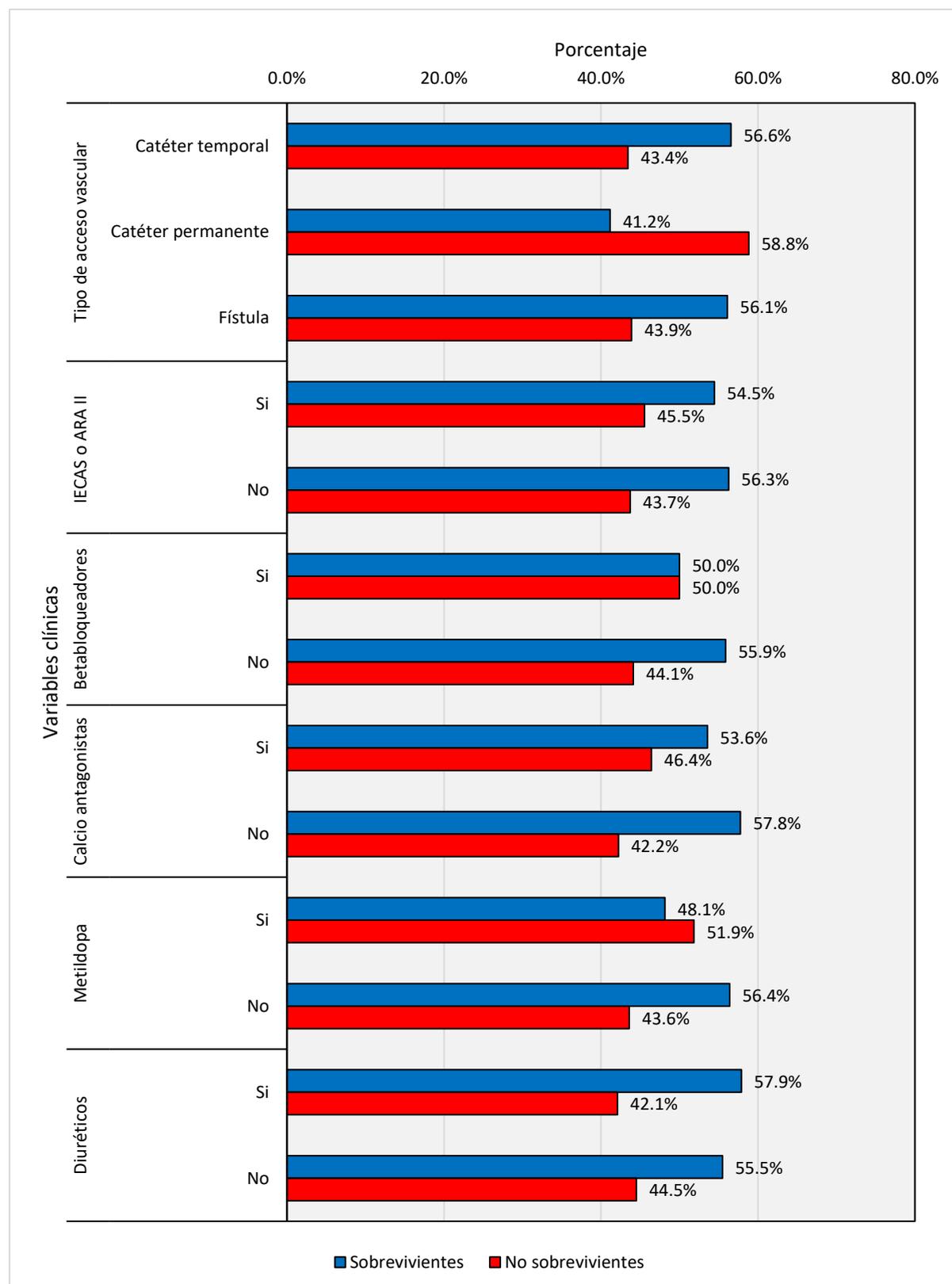


Tabla 13

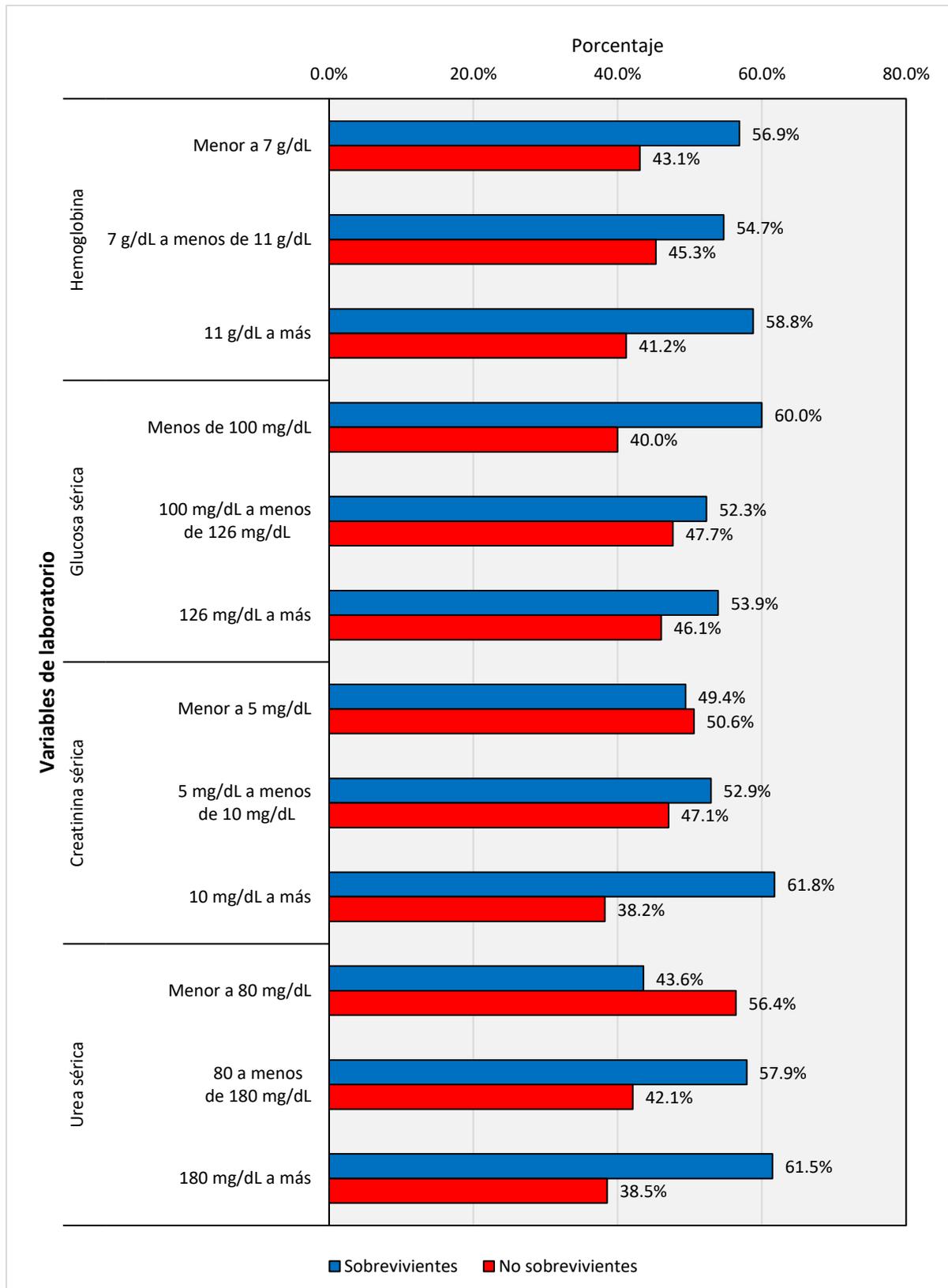
VARIABLES DE LABORATORIO SEGÚN ESTADO DE SOBREVIVIDA EN AFILIADOS AL SIS ATENDIDOS EN CENTROS DE HEMODIÁLISIS PRIVADOS DE LIMA METROPOLITANA, 2015-2018

Variables de laboratorio	Estado				Total	
	Sobrevivientes		No sobrevivientes		f	%
	f	%	f	%		
Hemoglobina						
Menor a 7 g/dl	33	(56.9%)	25	(43.1%)	58	(100.0%)
7 g/dl a menos de 11 g/dl	146	(54.7%)	121	(45.3%)	267	(100.0%)
11 g/dl a más	10	(58.8%)	7	(41.2%)	17	(100.0%)
Glucosa sérica						
Menor a 100 mg/dl	105	(60.0%)	70	(40.0%)	175	(100.0%)
100 mg/dl a menos de 126 mg/dl	45	(52.3%)	41	(47.7%)	86	(100.0%)
126 mg/dl a más	41	(53.9%)	35	(46.1%)	76	(100.0%)
Creatinina sérica						
Menor a 5 mg/dl	42	(49.4%)	43	(50.6%)	85	(100.0%)
5 mg/dl a menos de 10 mg/dl	81	(52.9%)	72	(47.1%)	153	(100.0%)
10 mg/dl a más	42	(61.8%)	26	(38.2%)	68	(100.0%)
Urea sérica						
Menor a 80 mg/dl	34	(43.6%)	44	(56.4%)	78	(100.0%)
80 a menos de 180 mg/dl	99	(57.9%)	72	(42.1%)	171	(100.0%)
180 mg/dl a más	59	(61.5%)	37	(38.5%)	96	(100.0%)

Nota. Las variables de laboratorio no presentaron una distribución normal. El valor de la mediana resultó para la hemoglobina 8.2 g/dl (7.3-9.2), para la glucosa 98 mg/dl (87-123.5), para la urea 122 mg/dl (82.5-186.2) y para la creatinina 6.5 mg/dl (4.8-9.2).

Figura 28

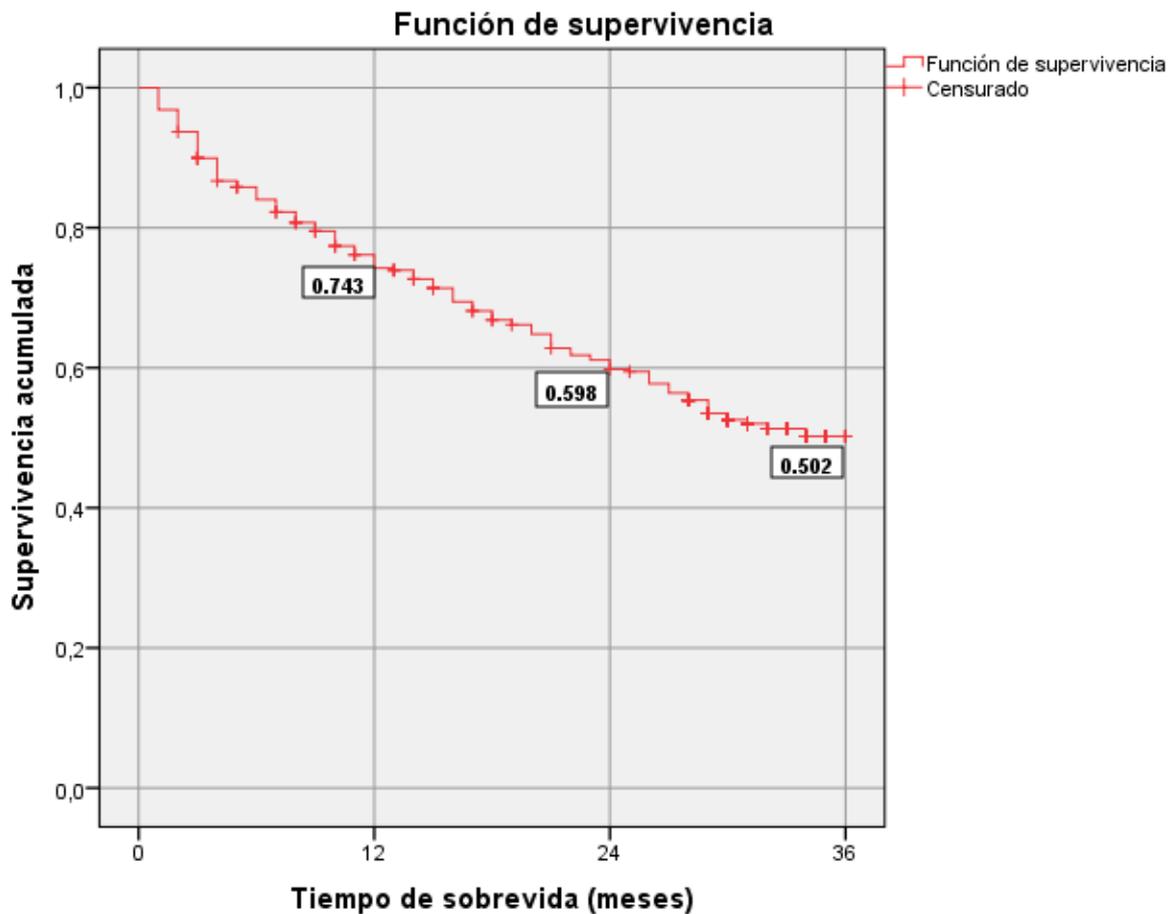
Variables de laboratorio según estado de sobrevivida en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



4.2.3. Análisis de la supervivencia de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana

Figura 29

Estimación de la supervivencia según el método de Kaplan-Meier en afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018



Nota. La estimación de la proporción acumulada de supervivencia según el método de Kaplan-Meier fue de 74.3% a los 12 meses, 59.8% a los 24 meses y 50.2% a los 36 meses.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación ha permitido dar a conocer las características y los factores que influyen en la sobrevivencia y mortalidad en los afiliados al SIS, quienes pertenecen a un grupo vulnerable en el país; asimismo, ha permitido evidenciar los efectos de la implementación de una política pública a través de la contratación de servicios de salud privados de manera complementaria a la oferta pública.

Los afiliados al SIS atendidos en Lima Metropolitana predominantemente fueron del sexo masculino y mayores de 50 años, similar a lo encontrado en otros estudios realizados a nivel nacional e internacional. La presencia de la enfermedad renal crónica en personas mayores puede explicarse porque esta enfermedad es causada principalmente por la diabetes y la hipertensión (Quiroga et al., 2015) las cuales son comunes en adultos y adultos mayores; asimismo, la función renal disminuye 0.3 a 1.0 ml/min/1.73 m² cada año, siendo tres veces mayor en pacientes con proteinuria o comorbilidad (Drawza et al., 2015).

La causa más frecuente de la enfermedad renal crónica en afiliados al SIS fue la diabetes mellitus, resultados similares se encontraron en otros estudios realizados en nuestro país, tales como el de Herrera-Añazco et al. (2015a, 2015b) y Huamán et al. (2016) en hospitales nacionales de Lima Metropolitana y por Loaiza-Huallpa et al. (2018) en un hospital de Cusco; asimismo, la diabetes también es la primera causa en el estudio realizado por Ríos et al. (2016) en Chile y Shafi et al. (2017) en Estados Unidos; sin embargo, en el estudio realizado por Saracho et al. (2015) en España la primera causa es la enfermedad glomerular y en el estudio realizado por Fouda et al. (2017) en Camerún la primera causa es la hipertensión arterial seguido por la diabetes mellitus. En el presente estudio la segunda causa de la enfermedad renal crónica en afiliados al SIS fue la hipertensión arterial. Llama la atención que en estudios realizados en los años 1996 y 2011 la primera causa de la enfermedad renal crónica en nuestro país fueron las enfermedades glomerulares (Herrera-Añazco et al., 2016), mientras que en los

últimos años las principales causas son la diabetes y la hipertensión. Este cambio del perfil etiológico de la enfermedad renal crónica puede explicarse por la transición demográfica y epidemiológica que está experimentando el país (Ministerio de Salud, 2016), a través del cual la población peruana envejece e incrementan las enfermedades crónico-degenerativas. Dada esta situación, el Ministerio de Salud deberá implementar intervenciones sanitarias para prevenir la diabetes, la hipertensión y la enfermedad renal crónica, pues éstos tienen elevados costos de tratamiento.

En las características sociodemográficas de los afiliados al SIS, hubo diferencias significativas en la edad entre los sobrevivientes y no sobrevivientes; mientras que en el sexo y régimen de financiamiento no hubo diferencias. Concepción-Zavaleta (2015) y Herrera-Añazco (2015a), en estudios realizados en hospitales de Lima Metropolitana, también encuentran diferencias significativas en la edad, pero no en el sexo de sobrevivientes y no sobrevivientes.

La infección por virus de la hepatitis y por VIH fue poco frecuente en los afiliados al SIS de Lima Metropolitana, solamente se presentó 1 caso de hepatitis C (0.3%) y 1 caso de VIH (0.3%). Estudios nacionales no incluyen en sus resultados la presencia o ausencia de infección por estos virus en pacientes en hemodiálisis crónicas. En cambio en estudios internacionales incluyen esta variable; Saracho et al. (2015) en España reporta que la proporción de pacientes incidentes VIH positivo en terapia de reemplazo renal es 0.74%, presentándose la coinfección con hepatitis B en el 7.8% y con hepatitis C en 53.1%; Sun et al. (2018) en China reporta en pacientes en hemodiálisis por enfermedad renal crónica que la proporción de infección por hepatitis B es 3% y la proporción de infección por hepatitis C es 6%; y Fouda et al. (2017) en Camerún reporta que el 7.1% de pacientes en hemodiálisis tiene infección por VIH.

La fístula arteriovenosa es el tipo de acceso vascular de elección para iniciar la hemodiálisis ambulatoria en pacientes con enfermedad renal crónica (Quiroga et al., 2015a), sin embargo, solo el 11.8% de los afiliados al SIS de Lima Metropolitana utilizó fístula arteriovenosa, mientras que el 83.3% utilizó catéter temporal. Resultados similares se encontraron en estudios ejecutados en nuestro país, Herrera-Añazco et al. (2015a, 2015b) en dos estudios realizados en un hospital público de Lima Metropolitana encuentra que menos del 3.5% presenta fístula arteriovenosa, Huamán et al. (2015) en un estudio realizado en un hospital de la seguridad social del Callao encuentra que el 10% utiliza fístula arteriovenosa y Loaiza-Huallpa et al. (2018) en un hospital público de Cusco encuentra una proporción superior en el uso de fístula arteriovenosa del 27.3%, no obstante predomina el uso de catéter temporal. En investigaciones internacionales se reportan mayor proporción del uso de la fístula arteriovenosa; en España se reportan proporciones ente el 47.9% (Roca-Tey et al., 2016) y 60.8% (Pereira et al., 2015); en Japón se reporta el uso del 72.7% (Ozeki et al., 2017); y en China se reporta el uso del 87% (Sun et al., 2018). Estos resultados nos indican que en nuestro país el uso de fístula arteriovenosa está muy por debajo a experiencias internacionales, para lo cual se debería determinar las causas y las posibilidades de solución para revertir esta situación.

La anemia es una condición frecuente en los pacientes con enfermedad renal crónica, en los afiliados al SIS de Lima Metropolitana la mediana de la hemoglobina fue de 8.2 g/dl, siendo este valor relativamente superior a otras medidas de tendencia central publicados en otros estudios de Lima Metropolitana. Herrera-Añazco et al. (2015a) reporta una hemoglobina promedio de 7.18 g/dl y Huamán et al. (2015) reporta que la mediana de hemoglobina es de 7.6 g/dl. El tratamiento con eritropoyetina brindado por los centros de hemodiálisis privados contratados por el SIS y la baja disponibilidad de medicamentos en establecimientos de salud públicos (Núñez, 2014) podrían explicar esta diferencia. Cabe indicar que Loaiza-Huallpa et al. (2018) en un hospital público del Cusco reporta una hemoglobina promedio de 9 g/dl, sin

embargo, hay que tener presente que la altura de la ciudad pudo haber aumentado el valor de la hemoglobina, no siendo comparable con la población estudiada. A pesar de que el valor de hemoglobina en afiliados al SIS de Lima Metropolitana fue relativamente mayor, en estudios internacionales se reportan valores superiores, Doi et al. (2015) en Japón reporta la mediana de hemoglobina de 8.7 g/dl, Sun (2018) en China reporta una hemoglobina promedio de 9.2 g/dl y Tong (2016) también en China reporta una hemoglobina promedio de 9.5 g/dl.

Los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis de Lima Metropolitana presentaron una proporción acumulada de supervivencia al primer, segundo y tercer año del 74.3%, 59.8% y 50.2% respectivamente. Estos resultados son inferiores a la supervivencia descrita por Herrera-Añazco et al. (2016) en una revisión de estudios primarios de los últimos 10 años, en el cual se encuentra la investigación de Meneses et al. (2011) realizada en un centro de hemodiálisis privado que atiende pacientes de la seguridad social en el periodo 1982-2007 reportando una supervivencia general del 87%, 73.2% y 67.3% al primer, segundo y tercer año, respectivamente; asimismo describe la investigación de Cieza et al. (2013) realizada en un hospital público que atiende afiliados al SIS en el periodo 2008-2012, reportando una supervivencia en hemodiálisis del 95.1%, 91.3% y 87.9% al primer, segundo y tercer año, respectivamente. Fuera de la capital, Loaiza-Huallpa et al. (2018) en un hospital público de Cusco reporta una supervivencia en hemodiálisis del 74%, 58% y 47% al primer, segundo y tercer año, respectivamente, muy similares a los encontrados en el presente estudio.

La menor proporción supervivencia reportada en el presente estudio respecto a la publicación de Meneses et al. (2011) podría ser resultado del distinto nivel socioeconómico de los sujetos estudiados; los afiliados al SIS son personas con un nivel socioeconómico bajo, mientras que los pacientes atendidos a través de la seguridad social tienen un nivel socioeconómico superior; Ward (2015) identificó una supervivencia superior en los pacientes en diálisis con nivel socioeconómico alto en comparación con los niveles más bajos. Loaiza-

Huallpa et al. (2018) y Cieza et al. (2013) efectuaron sus estudios en hospitales públicos, en donde la mayor proporción de pacientes atendidos son afiliados al SIS, siendo esta característica común con los sujetos del presente estudio; sin embargo, la supervivencia durante los 3 años reportado por Cieza et al. (2013) es mucho mayor a lo descrito por Loaiza-Huallpa et al. (2018) y el presente estudio. En la publicación de Cieza et al. (2013) no se detallan los criterios de inclusión y exclusión ni tampoco los antecedentes o comorbilidades de los pacientes, los cuales nos podrían ayudar en determinar el motivo de la discrepancia.

En estudios internacionales, se reportan supervivencias superiores a los encontrados en los afiliados al SIS, Caravaca et al. (2014) en España describe proporciones de supervivencia de 85%, 75% y 68% al primer, segundo y tercer año, respectivamente; mientras que Sun et al. (2018) reporta en China proporciones de supervivencia de 94% y 59% al primer y quinto año, respectivamente.

A través del test de log-rank se observaron diferencias significativas en las curvas de supervivencia de las variables grupo de edad, causa de la enfermedad renal crónica, comorbilidad de diabetes mellitus, comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH, índice de comorbilidad de Charlson corregido y urea; mientras que no se observaron diferencias significativas para las variables hipertensión arterial, tipo de acceso vascular, uso de IECAS o ARA II, uso de betabloqueadores, uso de antagonistas de calcio, uso de metildopa, uso de diuréticos, hemoglobina, glucosa y creatinina. En relación con otros estudios en los cuales se aplicaron el test de log-rank, Ríos et al. (2016) en Chile describe diferencias significativas en las curvas de supervivencia en grupos de edad lo cual concuerda con el presente estudio, cabe precisar que en la mencionada investigación la variable fue categorizada como menores de 70 años, 70-74 años, 75-79 años y mayor igual a 80 años. Caravaca et al. (2014) en España describe diferencias significativas en las curvas de supervivencia en el uso de IECA o ARA II al inicio de la diálisis, lo cual no concuerda con lo encontrado en la presente

investigación donde no se observaron diferencias. En relación con el tipo de acceso vascular, la bibliografía recomienda el uso de fístula arteriovenosa al inicio de la hemodiálisis pues tiene mejores resultados de supervivencia, sin embargo no se observaron diferencias significativas en las curvas de supervivencia de acceso vascular en el presente estudio; no obstante, Caravaca et al. (2014) en España describe diferencias entre las curvas de supervivencia de los que usan y no usan fístula arteriovenosa, Zhang et al. (2014) en Canadá describe mejores resultados de supervivencia con fístula arteriovenosa frente a uso de catéter para todas las categorías de edad, y Oseki et al. (2017) en Japón describe diferencias significativas en las curvas de supervivencia de los tipos de acceso vascular (fístula arteriovenosa, injerto arteriovenoso, cambio de catéter a fístula arteriovenosa y cambio de catéter a injerto arteriovenoso).

En el análisis de regresión de Cox univariado del presente estudio, siete variables independientes presentaron hazard ratio significativos, observándose que los sujetos de 70 años a más tuvieron 1.94 más riesgo de morir en comparación de los que eran menores a 51 años, los sujetos quienes la causa de la ERC fue la diabetes mellitus tuvieron 3.36 más riesgo de morir en comparación a otras causas, los sujetos quienes la causa de la ERC fue la uropatía obstructiva tuvieron 3.82 más riesgo de morir en comparación a otras causas, los sujetos con comorbilidad de diabetes mellitus tuvieron 1.53 más riesgo de morir en comparación con los que no lo presentaban, los sujetos con comorbilidad de hepatitis B, hepatitis C o VIH tuvieron 6.19 más riesgo de morir en comparación con los que no lo presentaban, los sujetos con puntaje del ICCHC de 3 a más tuvieron 7.14 más riesgo de morir en comparación a quienes presentaron un puntaje de 0 y los sujetos quienes presentaron urea sérica de 180 mg/dl a más redujeron el riesgo de morir en 43% en comparación a quienes presentaron urea menor a 80 mg/dl. Asimismo, en el análisis de regresión de Cox multivariado del presente estudio cuatro variables resultaron significativas en el modelo, incluyéndose al grupo de edad de 70 a más años

(HR=1.74), comorbilidad de diabetes mellitus (HR=1.65), infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (HR=6.45) y puntaje del ICCHC de 3 a más (HR=8.25).

En otras investigaciones, el análisis de regresión consideró variables que no necesariamente están incluidas en el presente estudio. Loaiza-Huallpa et al. (2018) en su investigación realizada en un hospital de Cusco, el acceso vascular temporal (HR=2.36) y la hemoglobina menor a 7 g/dl (HR=1.92) resultan significativos en el modelo de regresión de Cox univariado, lo cual no concuerda con el presente estudio; además en el modelo multivariado la dilatación de la aurícula izquierda (HR=2.63), recuento de leucocitos mayor igual a $12 \times 10^3/\text{mm}^3$ (HR=6.86) y hemoglobina menor a 7 g/dl (HR=3.62) son las variables que resultan estadísticamente significativas. En el estudio de Ríos et al. (2016) en Chile las variables que resultan significativas en el modelo de regresión de Cox multivariado son la edad de 75-79 años (HR=1.37), edad mayor igual a 80 años (HR=1.63), acceso vascular permanente (HR=1.95) y el índice de comorbilidad de Charlson (HR=1.45). Mientras que Zhang et al. (2014) en Canadá reporta que el uso de acceso vascular con fístula arteriovenosa o injerto representa un factor protector respecto al uso de catéter temporal o permanente, para los todos los grupos de edad estudiados. Caravaca et al. (2014) en su estudio en España las variables significativas en el modelo de regresión de Cox multivariado son la edad en años (HR=1.036), el índice de comorbilidad de Davis (HR=1.432), la albúmina sérica (HR=0.706), uso de IECA y/o ARA (HR=0.660), tratamiento con bicarbonato sódico (HR=0.723), fístula arteriovenosa (HR=0.678) y filtrado glomerular (HR=1.100); asimismo, en el estudio de Saracho et al. (2015) el análisis de regresión de Cox, ajustado por edad, sexo y nefropatía diabética, estima un riesgo de muerte para los pacientes con VIH de 2.26 veces sobre el resto de pacientes, sin embargo, este resultado considera a todas las terapias de reemplazo renal de España. Shafi et al. (2017) en Estados Unidos reporta que, en el modelo de regresión de Cox, tomando como referencia el régimen de tratamiento con algún betabloqueador sin ARA II, resultaron factores protectores

los regímenes de tratamiento con ARA II sin betabloqueador (HR=0.82), combinación de ARA II con betabloqueador (HR=0.83) y otras combinaciones de antihipertensivos (HR=0.85).

Por lo descrito, se observa que la edad avanzada y el puntaje de las comorbilidades son las variables que resultaron significativas en los modelos de regresión de Cox del presente estudio y de otras investigaciones.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. Los factores predictivos que influyen en la supervivencia de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana fueron la edad de 70 años a más, la comorbilidad de diabetes mellitus, la comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH y el índice de comorbilidad de Charlson corregido con puntaje de 3 a más, los cuales resultaron significativos en el modelo de riesgos proporcionales de Cox multivariado.
- 6.2. La edad al inicio de la diálisis, la causa de la enfermedad renal crónica, la comorbilidad de diabetes mellitus, el índice de comorbilidad de Charlson corregido y la urea sérica fueron las variables que presentaron diferencias significativas entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana en el periodo 2015-2018.
- 6.3. La proporción acumulada de supervivencia en los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana durante el periodo 2015-2018 fue de 74.3%, 59.8% y 50.2% a los 12, 24 y 36 meses, respectivamente. Las variables que demostraron diferencias significativas en las curvas de supervivencia fueron la edad de inicio de la diálisis, las causas de enfermedad renal crónica, la comorbilidad de diabetes mellitus, la comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH, el índice de comorbilidad de Charlson corregido y los rangos de valor de la urea.
- 6.4. Los factores que influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana durante el periodo 2015-2018 fueron la edad de 70 a más años (HR=1.94, IC 95%: 1.28-2.95), la diabetes mellitus como causa de enfermedad renal crónica (HR=3.36, IC 95%: 1.06-10.64), la uropatía obstructiva como causa de enfermedad renal crónica (HR=3.82, IC 95%: 1.08-13.55), la comorbilidad de diabetes mellitus (HR=1.53, IC 95%: 1.11-2.10), la

comorbilidad de infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH (HR=6.19, IC 95%: 1.51-25.34), el índice de comorbilidad de Charlson corregido con puntaje de 3 a más (HR=7.14, IC 95%: 3.69-13.84) y el valor de urea de 180 mg/dl a más (HR=0.57, IC 95%: 0.37-0.88).

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1. Realizar mayor seguimiento y control a los pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis ambulatoria, especialmente a los mayores de edad, diabéticos, infectados por hepatitis B, hepatitis C o VIH y los que tienen múltiples comorbilidades, debido a que tienen mayor riesgo de mortalidad, requiriéndose un manejo multidisciplinario.
- 7.2. Fortalecer y ampliar la oferta nacional de prestadores de terapia de remplazo renal, el cual incluya la hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. Asimismo, desarrollar programas que fomenten la donación de órganos, debido a que el trasplante renal es el tratamiento otorga mejor calidad de vida a los pacientes con enfermedad renal crónica terminal.
- 7.3. Desarrollar programas para el diagnóstico temprano y tratamiento de la enfermedad renal crónica y evitar su progresión dentro de las redes de salud que permitan la atención integral de los pacientes. Asimismo, estas redes deben brindar intervenciones para preparar a los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada a terapia de reemplazo renal, como es el caso de la colocación de fístula arteriovenosa. Estas intervenciones deben tener el financiamiento necesario para su desarrollo.
- 7.4. Desarrollar programas de salud para la prevención y control de la diabetes e hipertensión, los cuales deben tener el presupuesto necesario para su desarrollo, con la finalidad de reducir la incidencia e impacto de la enfermedad renal crónica.

VIII. REFERENCIAS

- Caravaca, F., Alvarado, R., García-Pino, G., Martínez-Gallardo, R. y Luna, E. (2014). ¿Qué intervenciones terapéuticas durante el estadio prediálisis de la enfermedad renal crónica se asocian a una mejor supervivencia en diálisis? *Nefrología*, 34(4), 469-476. <https://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Apr.12277>
- Cieza, J., Bernuy, J., Zegarra, L., Ortiz, V. y León, C. (2013). Supervivencia en terapias de reemplazo renal dentro de un concepto integral de oferta de servicios públicos en el Perú, periodo 2008 y 2012. *Acta Médica Peruana*. 30(4), 80-85. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000400005&lng=es&tlng=es
- Collins, A.K., Rosenberg, M.E. y Kimmel, P.L. (2015). Clinical Assessment and Management of Chronic Kidney Disease Across its Stages. En Kimmel, P.L. y Rosenberg, M.E. (Eds.). *Chronic renal disease* (pp. 43-54). Elsevier.
- Concepción-Zavaleta, M., Cortegana-Aranda, J., Ocampo-Rugel, N. y Gutiérrez-Portilla, W. (2015). Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 28(2), 72-8. <https://doi.org/10.36393/spmi.v28i2.200>
- Doi, T., Yamamoto, S., Morinaga, T., Sada, K-e, Kurita, N. y Onishi, Y. (2015). Risk Score to Predict 1-Year Mortality after Haemodialysis Initiation in Patients with Stage 5 Chronic Kidney Disease under Predialysis Nephrology Care. *PLoS ONE*, 10(6), e0129180. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129180>
- Drawza, P., Hostetter, T.H. y Rosenberg, M.E. (2015). Slowing Progression of Chronic Kidney Disease. En Kimmel, P.L. y Rosenberg, M.E. (Eds.). *Chronic renal disease* (pp. 598-612). Elsevier.

- Fouda, H., Ashuntantang, G., Kaze, F. y Halle, M.P. (2017). La survie en hémodialyse chronique au Cameroun. *Pan African Medical Journal*, 26:97. <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/26/97/full/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M.P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ª ed.) McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Herrera-Añazco, P., Benites-Zapata, V., Hernandez, A.V., Mezones-Holguin, E. y Silveira-Chau M. (2015a). Mortality in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in a public hospital of Peru. *Brazilian Journal of Nephrology*, 37(2):192-197. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150031>
- Herrera-Añazco, P., Benites-Zapata, V. y Hernandez, A.V. (2015b). Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria de una población en hemodiálisis en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(3):479-84. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300010&lng=es&tlng=es
- Herrera-Añazco, P., Pacheco-Mendoza, J. y Taype-Rondan, A. (2016). La enfermedad renal crónica en el Perú. Una revisión narrativa de los artículos científicos publicados. *Acta Médica Peruana*, 33(2):130-137. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000200007&lng=es&tlng=es
- Huamán, L., Postigo, C. y Contreras, C. (2016). Características epidemiológicas de los pacientes que inician hemodiálisis crónica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2015. *Horizonte Médico*, 16(2), 6-12. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200002&lng=es&tlng=es

- Isom, R.T. y Chertow, G.M. (2015). Planning for Hemodialysis. En Kimmel, P.L. y Rosenberg, M.E. (Eds.). *Chronic renal disease* (pp. 741-754). Elsevier.
- Loaiza-Huallpa, J., Condori-Huaraka, M., Quispe-Rodríguez, G.H., Pinares-Valderrama, M.P., Cruz-Huanca, A.I., Atamari-Anahui, N., Herrera-Añazco, P., Mercado-Phuño, R., Nieto-Portocarrero, R. y Mejia, C.R. (2018). Mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un hospital peruano. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 18(1), 164-175.
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2431>
- Meneses, V., León, C., Huapaya, J. y Cieza, J. (2011). Sobrevida en hemodiálisis según el periodo de ingreso de pacientes entre 1982 y 2007 en Lima, Perú. *Revista Médica Herediana*, 22(4), 157-158.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000400002&lng=es&tlng=es
- Ministerio de Salud. (2007). *Resolución Ministerial 845-2007/MINSA, que aprueba la N.T.S. N° 060 MINSA/DGSP V.01. Norma técnica de salud de la unidad productora de servicios de hemodiálisis*. http://www.dgiem.gob.pe/wp-content/uploads/2013/01/pw43_rm845-2007-minsa.pdf
- Ministerio de Salud. (2016). *Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015*. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/285012-analisis-de-la-situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-en-el-peru-2015>
- National Kidney Foundation (2002). K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *American Journal of Kidney Diseases*, 39, S1-S266, (suppl 1).
https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf

- Núñez, D.M. (2014). *Informe de investigación N° 63/2014-2015 Perú: provisión de medicamentos en el sistema de salud*.
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/EE5692EF201E0FC60525810C006EED90/\\$FILE/273_INFINVES63_2014_medicamentos.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/EE5692EF201E0FC60525810C006EED90/$FILE/273_INFINVES63_2014_medicamentos.pdf)
- Ozeki, T., Shimizu, H., Fujita, Y., Inaguma, D., Maruyama, S., Ohyama, Y., Minatoguchi, S., Murai, Y., Terashita, M. y Tagaya, T. (2017). The Type of Vascular Access and the Incidence of Mortality in Japanese Dialysis Patients. *Internal medicine (Tokyo, Japan)*, 56(5), 481–485. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.56.7563>
- Peitzman, S.J. (2015). From Bright's Disease to Chronic Kidney Disease. En Kimmel, P.L. y Rosenberg, M.E. (Eds.). *Chronic renal disease* (pp. 7-19). Elsevier.
- Pereira M., Manso P., San Juan E., Vanegas S., Gracia C. y Rodríguez L. (2015). Situación del acceso vascular en un centro de diálisis, su relación con mortalidad y papel de la Enfermería. *Enfermería Nefrológica*, 18(Supl. 1), 67.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842015000500052&lng=es&tlng=es.
- Quiroga, B., Rodríguez-Palomares, J.R. y De Arriba, G. (2015a). Insuficiencia renal crónica. *Medicine*, 11(81), 4860-4867. [10.1016/j.med.2015.06.004](https://doi.org/10.1016/j.med.2015.06.004)
- Quiroga, B., Rodríguez-Palomares, J.R. y De Arriba, G. (2015b). Protocolo de tratamiento clínico de la enfermedad renal crónica. *Medicine*, 11(81), 4873-4875. [10.1016/j.med.2015.06.006](https://doi.org/10.1016/j.med.2015.06.006)
- Ríos, Á., Herrera, P., Morales, Á., Reynolds, E., Fernández, M.B. y González, F. (2016). Análisis de sobrevida en pacientes de edad avanzada que inician hemodiálisis crónica en Servicio de Salud Chileno. *Revista médica de Chile*, 144(6), 697-703.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872016000600002>

Roca-Tey, R., Arcos, E., Comas, J., Cao, H., Tort, J. y Catalan Renal Registry Committee.

(2016). Starting hemodialysis with catheter and mortality risk: persistent association in a competing risk analysis. *The Journal of Vascular Access*, 17(1), 20-28.

<https://doi.org/10.5301/jva.5000468>

Saracho, R., Martín Escobar, E., Comas Farnés, J., Arcos, E., Mazuecos Blanca, A., Gentil

Govantes, M.A., Castro de la Nuez, P., Zurriaga, O., Ferrer Alamar, M., Bouzas

Caamaño, E., García Falcón, T., Portolés Pérez, J., Herrero Calvo, J.A., Chamorro

Jambrina, C., Moina Eguren, I, Rodrigo de Tomás, M.T., Abad Díez, J.M., Sánchez

Miret, J.I., Alvarez Lipe, R., Díaz Tejeiro, R., Moreno Alía, I., Torres Guinea, M.,

Huarte Loza, E., Artamendi Larrañaga, M., Fernández Renedo, C., González

Fernández, R., Sánchez Álvarez, E. y Alonso de la Torre, R. (2015). Evolución clínica

de los enfermos renales crónicos en tratamiento sustitutivo con infección por VIH.

Nefrología (Madrid), 35(5), 457-464. <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.06.027>

Seguro Integral de Salud. (2011). *Reglamento de Organización y Funciones del Seguro*

Integral de Salud - SIS.

http://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/13004/PLAN_13004_ROF_-_Aprobado_-_2011_2011.pdf

Seguro Integral de Salud. (2015). *Bases Administrativas. Procedimiento Especial de*

Contratación de Servicios de Salud N° 005-2015-SIS. Contratación del servicio de

atención ambulatoria del paciente con insuficiencia renal crónica.

http://www.sis.gob.pe/ipresspublicas/produccion/archivos/ProcEsp2015_005_BasesContratacionSIS_20150709.pdf

Seguro Integral de Salud. (2016). *Resolución Jefatural N° 132-2016-SIS. Manual de*

Operaciones del Fondo Intangible Solidario de Salud – FISSAL.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/767516/9319038154631386420200603-2874-1eskuia.pdf>

Seguro Integral de Salud. (2017). *Servicios de Salud*.

<http://www.sis.gob.pe/ipresspublicas/serviciossalud.html>

Shafi, T., Sozio, S.M., Luly, J., Bandeen-Roche, K.J., St Peter, W.L., Ephraim, P.L., McDermott, A., Herzog, C.A., Crews, D.C., Scialla, J.J., Tangri, N., Miskulin, D.C., Michels, W.M., Jaar, B.G., Zager, P.G., Meyer, K.B., Wu, A.W., Boulware, L.E., DEcIDE Network Patient Outcomes in End Stage Renal Disease Study Investigators.

(2017). Antihypertensive medications and risk of death and hospitalizations in US hemodialysis patients: Evidence from a cohort study to inform hypertension treatment practices. *Medicine (Baltimore)*, 96(5), e5924. https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2017/02030/Antihypertensive_medications_and_risk_of_death_and.25.aspx

Sun, Y., Wang, Y., Yu, W., Zhuo, Y., Yuan, Q. y Wu, X. (2018). Association of Dose and Frequency on the Survival of Patients on Maintenance of Hemodialysis in China: A Kaplan-Meier and Cox-Proportional Hazard Model Analysis. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*, 24, 5329–5337.

<https://doi.org/10.12659/MSM.909404>

Tamayo, J. (2002). *Estrategias para diseñar y desarrollar proyectos de investigación en ciencias de la salud*. UNMSM.

Tong, J., Liu, M., Li, H., Luo, Z., Zhong, X., Huang, J., Liu, R., He, F. y Fu, J. (2016). Mortality and Associated Risk Factors in Dialysis Patients with Cardiovascular Disease. *Kidney and Blood Pressure Research*, 41(4), 479-487. <https://doi.org/10.1159/000443449>

- Vassalotti, J.A. (2015). Classification of Chronic Kidney Disease – Historic Perspective: From Insufficiency and Failure to Chronic Kidney Disease. En Kimmel, P.L. y Rosenberg, M.E. (Eds.). *Chronic renal disease* (pp. 20-30). Elsevier.
- Ward, F.L., O’Kelly, P., Donohue, F., O’Haiseadha, C., Haase, T., Pratschke, J., Defreitas, D.G., Johnson, H., O’Seaghdha, C.M., y Conlon, P.J. (2015). The influence of socioeconomic status on patient survival on chronic dialysis. *Hemodialysis International*, 19(4), 601–608. <https://doi.org/10.1111/hdi.12295>
- Xie, Y., Bowe, B., Mokdad, A.H., Xian, H., Yan, Y., Li, T., Maddukuri, G., Tsai, C.Y., Floyd, T. y Al-Aly, Z. (2018). Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney International*, 94(3), 567-581. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.04.011>
- Zhang, J.C., Al-Jaishi, A.A., Yingbo, N.A., Eric de, S.A. y Moist, L.M. (2014). Association between vascular access type and patient mortality among elderly patients on hemodialysis in Canada. *Hemodialysis International*, 18(3), 616–624. <https://doi.org/10.1111/hdi.12151>

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia de la tesis

“Factores predictivos de sobrevida de afiliados al Seguro Integral de Salud en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, 2015-2018.”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuáles son los factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al Seguro Integral de Salud (SIS) atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?</p> <p>Problemas Específicos Problema Específico (1): ¿Cuáles son las diferencias entre las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?</p> <p>Problema Específico (2): ¿Cuál es la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?</p> <p>Problema Específico (3): ¿Cuáles son los factores que influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018?</p>	<p>Objetivo General Determinar los factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p> <p>Objetivos Específicos Objetivo Específico (1): Comparar las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p> <p>Objetivo Específico (2): Analizar la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p> <p>Objetivo Específico (3): Determinar los factores que influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p>	<p>Justificación e importancia de la investigación Los siguientes motivos justifican la presente investigación: Justificación Teórica: Permite conocer las características de los afiliados al SIS que se atienden en los centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana; así como la supervivencia durante el periodo de seguimiento y los factores que influyen en la mortalidad. Justificación Práctica: Al identificar los factores que influyen en la sobrevida, se pueden tomar medidas preventivas para reducir el riesgo de mortalidad en los afiliados al SIS que son atendidos en centros de hemodiálisis. Asimismo, el presente estudio permite valorar la proporción de supervivencia alcanzado en estos establecimientos en comparación con otras investigaciones, dando una idea del desempeño de los centros de hemodiálisis que por primera vez han sido contratados directamente por el SIS. Justificación Metodológica: Se desarrolló un estudio de descriptivo correlacional, en el cual se analizó el tiempo de sobrevida en los afiliados al SIS mediante el método de Kaplan-</p>	<p>Hipótesis General. Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio son factores predictivos que influyen en la sobrevida de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p> <p>Hipótesis Específicas Hipótesis Específica (1): Existen diferencias en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio entre los afiliados al SIS sobrevivientes y no sobrevivientes atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018. Hipótesis Específica (2): Existen diferencias en las curvas de sobrevida en las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Investigación y Tipo de Estudio: Estudio descriptivo: correlacional. • Población de Estudio: Asegurados al SIS con enfermedad renal crónica terminal que iniciaron atención entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016 en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana contratados por el SIS en el marco del PECSS N° 005-2015-SIS • Muestra necesaria: Cohorte retrospectiva, conformada por todos los afiliados al SIS que iniciaron atención entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016 en centros de

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Formulación del problema De acuerdo con los criterios de Kerlinger (Tamayo, 2002), se plantea el siguiente problema: ¿Cuáles son los factores que influyen en el tiempo de sobrevida en afiliados al SIS que iniciaron su atención en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana entre el 01 de octubre del 2015 y 31 de mayo del 2016, con una vigilancia hasta el 31 de mayo del 2018, según estudio descriptivo correlacional?</p>		<p>Meier, y se determinó si las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio influyen en el tiempo de sobrevida de los afiliados al Seguro Integral de Salud a través del método de riesgos proporcionales de Cox. Justificación Social: Los resultados permiten dar a conocer las condiciones que influyen en la mortalidad en los pacientes que se atienden en hemodiálisis, y de esta manera tomar medidas preventivas para reducir la morbimortalidad por la enfermedad renal crónica y la carga social que esta enfermedad ocasiona. Importancia de la Investigación: De acuerdo con la Quinta Disposición Complementaria Final del DL N° 1163 se autorizó al SIS contratar de manera complementaria a la oferta nacional los servicios de prestadores privados. En tal sentido, los resultados obtenidos en el presente estudio contribuyen en conocer los efectos de la aplicación de una política nacional en la sobrevida de los asegurados al SIS que son atendidos en centros de hemodiálisis privados.</p>	<p>Hipótesis Específica (3): Las variables de las características demográficas, antecedentes patológicos, variables clínicas y variables de laboratorio influyen individualmente en la mortalidad de los afiliados al SIS atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, periodo 2015-2018.</p>	<p>hemodiálisis privados de Lima Metropolitana, y que hayan superado los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Anexo B. Instrumento para la recolección de datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS DE FILIACIÓN

1.1. Nombre: _____ DNI: _____

1.2. Fecha de nacimiento: _____

1.3. Centro de Hemodiálisis Privado: _____ Distrito: _____

1.4. Fecha de inicio de atención en Centro de Hemodiálisis Privado: _____

2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

2.1. Sexo

	Marcar X	Código
Masculino		1
Femenino		2

2.2. Edad al inicio de atención en centros de hemodiálisis privados: _____ años

2.3. Régimen de SIS:

	Marcar X	Código
Subsidiado		1
Semicontributivo		2

3. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

3.1. Causa de la Enfermedad Renal Crónica:

	Marcar X	Código
Nefropatía hipertensiva crónica		1
Nefropatía diabética		2
Glomerulonefritis		3
Otros		4
Sin datos		5

3.2. Comorbilidades:

3.2.1. Hipertensión Arterial:

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

3.2.2. Diabetes:

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

3.2.3. Infección por Hepatitis B, Hepatitis C o VIH

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

4. VARIABLES CLÍNICAS

4.1 Tipo de acceso vascular (al iniciar la atención)

	Marcar X	Código
Catéter temporal		1
Catéter permanente		2
Fístula arteriovenosa		3
Otro		4
Sin datos		5

4.2. Medicamentos recibidos (al iniciar la atención)

4.2.1. IECAS / ARA II

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

4.2.2. Betabloqueadores

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

4.2.3. Antagonista de calcio

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

5. VARIABLES DE LABORATORIO (al iniciar la atención)

5.1. Hemoglobina: _____ g/dl

5.2. Glucosa: _____ mg/dl

5.3. Urea: _____ mg/dl

5.4. Creatinina: _____ mg/dl

6. DATOS SOBRE SOBREVIDA

6.1. Fallece:

	Marcar X	Código
Si		1
No		2
Sin datos		3

6.2. Tiempo de Supervivencia durante el seguimiento: _____ días

Anexo C. Validación del instrumento

1. Cuestionario de Validación para los Jueces.



Universidad Nacional
Federico Villarreal

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
Escuela Universitaria de Post Grado

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN PARA JUECES

Estimado Magister/Doctor, usted ha sido invitado a participar en el proceso de validación de un instrumento de recolección de datos. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación, la matriz de consistencia y el presente formato que servirá para que usted pueda hacer llegar sus apreciaciones del instrumento de investigación.

Agradeceré de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa (X) en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacer llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones y sugerencias.

SEÑOR JUEZ:

1. ¿Considera Usted, que aplicando el INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS del estudio "Factores predictivos de sobrevida en afiliados al Seguro Integral de Salud atendidos en centros de hemodiálisis privados de Lima" cuya Matriz de Consistencia se adjunta, permitirá dar respuesta a la pregunta de investigación? Marcar con un aspa (X)

SI

NO

1.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

2. ¿Considera Usted, que aplicando el INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, permitirá lograr los objetivos y las hipótesis de la presente investigación? Marcar con un aspa (X)

SI

NO

2.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

3. ¿Considera Usted, que la estructura del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS es adecuado? Marcar con un aspa (X)

SI

NO

3.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

4. ¿Considera Usted, que los ítems (sexo, edad, régimen de SIS) de las Características Demográficas (variable independiente) del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, son adecuados y permiten clasificar adecuadamente las categorías establecidas? Marcar con un aspa (X)

SI

NO

4.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

5. ¿Considera Usted, que los ítems (causa de la enfermedad renal crónica; comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes, infección por hepatitis B y/o hepatitis C y/o VIH) de los Antecedentes Patológicos (variable independiente) del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, son adecuados y permiten clasificar adecuadamente las categorías establecidas? Marcar con un aspa (X)

SI NO

5.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

6. ¿Considera Usted, que los ítems (acceso vascular; medicamentos recibidos: IECAS/ARA II, Betabloqueadores, Antagonistas de calcio) de las Variables Clínicas (variable independiente) del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, son adecuados y permiten clasificar adecuadamente las categorías establecidas? Marcar con un aspa (X)

SI NO

6.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

7. ¿Considera Usted, que los ítems (hemoglobina, glucosa, urea, creatinina) de las Variables de Laboratorio (variable independiente) del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, son adecuados y permiten clasificar adecuadamente las categorías establecidas? Marcar con un aspa (X)

SI NO

7.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

8. ¿Considera Usted, que los ítems (fallece, tiempo de sobrevivencia) de Datos de Sobrevida (variable dependiente) del INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, son adecuados y permiten clasificar adecuadamente las categorías establecidas? Marcar con un aspa (X)

SI NO

8.1. Observaciones y sugerencias (Opcional):

INFORMACIÓN DEL JUEZ

Nombres y Apellidos:

Grados académicos (según SUNEDU):

Universidad:

<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Fecha de evaluación:

FIRMA DEL JUEZ

2. Resultado de la Validez del Instrumento

Según las respuestas dadas por los jueces, se siguió el siguiente proceso:

PASO 1: Toda respuesta favorable (SI) tiene un punto; y cuando es desfavorable (NO) es cero puntos.

PASO 2: Luego se construye una matriz de análisis de las respuestas

PASO 3: En el presente estudio se ha contado con 05 jueces con grado de Maestría. En la siguiente matriz se presentan sus respuestas:

Matriz de Análisis de las Respuestas de los Jueces

PREGUNTAS	JUECES				
	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1

Se tienen 40 respuestas, de las cuales 40 son afirmativas y 0 son negativas.

PASO 4: Para el análisis de la matriz se calculó el grado de acuerdo entre los jueces, mediante la siguiente fórmula:

$$b = \frac{Ta}{Ta + Td} \times 100\%$$

Dónde:

b: Grado de acuerdo entre jueces

Ta: Número total de acuerdos (respuestas afirmativas)

Td: Número total de desacuerdos (respuestas negativas)

Reemplazando los valores:

$$b = \frac{40}{(40 + 0)} \times 100 = 100\% = 1$$

El grado de acuerdo entre los jueces es 1.

Anexo D. Confiabilidad del instrumento

El instrumento para la recolección de datos cuenta con 17 ítems que se encuentran relacionados con las variables de estudio, de los cuales 11 ítems admiten el ingreso de datos cualitativos de alternativas dicotómicas o politómicas y 6 ítems admiten el ingreso de datos cuantitativos. Por tal motivo, la medición de la confiabilidad del instrumento se realizó por separado para los datos cualitativos y cuantitativos. Se aplicó la medida de concordancia entre 2 observadores que aplicaron el instrumento de recolección de datos a 10 sujetos de una muestra piloto.

Para los 11 ítems con respuestas cualitativas (Sexo, Régimen SIS, Causa de la enfermedad renal crónica, Hipertensión arterial, Diabetes, Infección por hepatitis B, hepatitis C o VIH, Tipo de acceso vascular, IECAS/ARA II, Betabloqueadores y Antagonista de calcio) se empleó el Índice Kappa. Mientras que para los 6 ítems con respuestas cuantitativas (Edad, Hemoglobina, Glucosa, Urea, Creatinina, Tiempo de sobrevivencia) se empleó el Coeficiente de correlación interclase. El análisis estadístico se realizó en el paquete estadístico IBM SPSS versión 22 para Windows.

El análisis del Índice Kappa para los 11 ítems cualitativos resultó 0.95, tal como se muestra a continuación:

	Valor	Error estándar asintótico ^a	Aprox. S ^b	Aprox. Sig.
Medida de acuerdo Kappa N de casos válidos	0.954 110	0.026	13.450	0.000

a. No se supone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que asume la hipótesis nula.

El análisis del Coeficiente de correlación interclase para los 6 ítems cuantitativos resultó 0.99, tal como se muestra a continuación:

	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	df1	df2	Sig
Medidas únicas	0.992 ^a	0.987	0.995	263.813	59	59	0.000
Medidas promedio	0.996 ^c	0.994	0.998	263.813	59	59	0.000

Modelo de efectos combinados bidireccionales donde los efectos de personas son aleatorios y los efectos de medidas son fijos.

a. El estimador es el mismo, esté presente o no el efecto de interacción.

b. Coeficientes de correlación intraclase de tipo A que utilizan una definición de acuerdo absoluto.

c. Esta estimación se calcula suponiendo que el efecto de interacción está ausente, porque de lo contrario no se puede estimar.

Los resultados del análisis de los ítems con respuestas cualitativas y cuantitativas superan el 0.90, por lo cual se puede decir que la confiabilidad del instrumento es elevada, según lo señalado por Hernández et al. (2010).