

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**INCIDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA
MORTALIDAD PRECOZ EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL EN
HEMODIÁLISIS ENTRE LOS AÑOS 2012-2014 EN
LIMA-PERÚ**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

GÓMEZ DE LA TORRE DEL CARPIO, ANDREA
BOCANEGRA JESÚS, ALEJANDRA ISABEL
GUINETTI ORTIZ, KATIA FRANCESCA

ASESORES

MAYTA TRISTAN, PERCY MANUEL
VALDIVIA VEGA, RENZO PAVEL

Lima, Perú

2017

*A nuestros padres por el apoyo incondicional brindado a lo largo de
estos años*

Agradecimientos

Al Dr. Renzo Valdivia Vega y al Dr. Percy Mayta Tristán por su valiosa asesoría en el proceso de realización de este artículo de investigación.

RESUMEN

Objetivos Estimar la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) que iniciaron hemodiálisis por emergencia entre los años 2012-2014 en un hospital de referencia nacional en Lima, Perú e identificar los factores de riesgo.

Diseño, características, participantes y mediciones Se estudió una cohorte retrospectiva mediante la revisión de historias clínicas de todos los pacientes admitidos a la Unidad de Hemodiálisis del hospital en el periodo de tiempo señalado. Se evaluó mortalidad precoz, definida como la muerte dentro de los primeros 90 días luego de iniciar hemodiálisis, así como edad, sexo, etiología de ERC, comorbilidades, causa de muerte, tasa de filtración glomerular estimada (TFGe), acceso vascular, entre otras variables, en los pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia. Se estimó la mortalidad precoz mediante frecuencias y se utilizó regresión de Poisson con varianza robusta para determinar los factores de riesgo. **Resultados** Se encontró que el 43,4% fueron mujeres, el 51,5% tenían ≥ 65 años y una mortalidad precoz del 9,3%. Los principales factores de riesgo fueron TFGe >10 mL/min/ 1.73m^2 RR 2,72 (IC 95% 1,60 – 4,61), edad ≥ 65 años RR 2,51 (IC 95% 1,41 – 4,48), infección de catéter venoso central (CVC) RR 2,25 (IC 95% 1,08 – 4,67), sexo femenino RR 2,15 (IC 95% 1,29 – 3,58) y albúmina $<3,5$ g/dL RR 1,97 (IC 95% 1,01 – 3,82). **Conclusiones** La mortalidad precoz fue de 9,3%. El principal factor de riesgo fue iniciar hemodiálisis con una TFGe >10 mL/min/ $1,73\text{m}^2$. Palabras claves: *diálisis renal, mortalidad, enfermedad renal crónica.*

INTRODUCCIÓN

La ERC representa un importante problema de salud a nivel mundial. En algunos países, afecta hasta el 8,1% de la población total (1). El número de casos nuevos, así como el uso de terapias de reemplazo renal (TRR), ha ido en aumento en los últimos años aunque no en igual proporción (2,3). Se estima que, para el 2030, la cantidad de pacientes que inicien alguna TRR a nivel mundial, aumentará a más del doble con respecto al 2010, alcanzando hasta 5 439 millones de personas (2). En Latinoamérica, la prevalencia de pacientes con ERC estadio 5 con alguna TRR aumentó de 119 pacientes por millón de habitantes (pmh) en 1991 a 660 pacientes pmh en 2010. Aquí, la hemodiálisis continúa siendo la TRR más utilizada con respecto al resto de terapias (75% de pacientes) (4). Se calcula que, en el Perú, entre 20 000 - 40 000 pacientes necesiten alguna TRR (5). Sin embargo, según el Análisis de la situación de ERC en Perú para el 2015, 415 pacientes pmh reciben alguna TRR. El Seguro Social del Estado Peruano (EsSalud) brinda alguna TRR al 78,5% de estos pacientes a diferencia del Ministerio de Salud (MINSA) que solo cubre al 5,3% (6).

En el último reporte del United States Renal Data System (USRDS) para el 2014, se encontró una mortalidad anual de pacientes con ERC de aproximadamente 14% (7). La mayoría de estudios que evalúa la mortalidad anual de los pacientes con ERC en hemodiálisis no incluye los primeros 90 días de iniciada la terapia, ya que considera que se asocia a la hemodiálisis per se y a la evolución natural de la enfermedad que la causó (8). Desde el año 2013, la USRDS ha incluido los primeros 90 días en sus estudios de mortalidad para evaluar también la incidencia en este intervalo de tiempo (9). Muchos estudios han definido la muerte en este periodo de tiempo como “Mortalidad precoz” (10-13). En el último reporte del 2014, se observó un importante pico de mortalidad (8,6%) entre el segundo y tercer mes de iniciada la hemodiálisis (7). Otros han reportado una incidencia de mortalidad precoz que oscila entre 4 y 12%, similar al último reporte de la USDRS (10-13).

Dentro de los factores de riesgo a mortalidad precoz, Ortega identificó al inicio de la diálisis por emergencia, la infección del catéter temporal y la albúmina sérica <3,5 g/dL (14). McQuillan encontró que el estado nutricional del paciente, la atención nefrológica

pre-diálisis y el tipo de acceso vascular utilizado en el inicio de la hemodiálisis representaron factores modificables que pueden prevenir la mortalidad precoz (13). Estudios peruanos no encontraron diferencias significativas al evaluar factores asociados a mortalidad precoz (15). Dentro de las causas más frecuentes se encuentran las de origen cardiovascular (34,2%) tales como, infarto agudo de miocardio (IMA) y accidente cerebrovascular (ACV), y sepsis (13,8%) (13).

Por lo mencionado y, considerando que estudios previos en el país han incluido un número pequeño de participantes, la mortalidad precoz de pacientes con ERC que inician hemodiálisis por emergencia representa un tema de interés actual para el manejo del paciente en el estadio prediálisis.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la incidencia de mortalidad precoz en pacientes con ERC que inician hemodiálisis por emergencia en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre Julio del 2012 y Julio 2014 en Lima, Perú.

Objetivos específicos

1. Conocer las principales causas de mortalidad precoz en pacientes con ERC que inician hemodiálisis por emergencia en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre Julio del 2012 y Julio 2014 en Lima, Perú.
2. Identificar el perfil del paciente con mayor riesgo de morir en los primeros 90 días luego del inicio de la hemodiálisis por emergencia en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins entre Julio del 2012 y Julio 2014 en Lima, Perú.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio

Se estudió una cohorte retrospectiva.

Contexto

Se evaluó las historias clínicas de pacientes que ingresaron por emergencia a la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) entre julio del 2012 y julio del 2014. El HNERM es un hospital de referencia de EsSalud en Lima, Perú y recibe a los pacientes con ERC que requieren iniciar hemodiálisis de toda la Red Asistencial Rebagliati, la cual cuenta con una población total asignada de 1 871 566 pacientes (16).

Participantes

Inicialmente, se realizó un censo de los 918 pacientes que iniciaron hemodiálisis en el periodo de tiempo descrito. La indicación de ingreso a hemodiálisis por emergencia fue dada por el médico tratante en base a criterios clínicos y de laboratorio. Se excluyeron a aquellos pacientes que tuvieron historias clínicas con datos insuficientes o no fueron halladas luego de ser buscadas hasta en dos oportunidades. Asimismo, se excluyeron a pacientes que iniciaron hemodiálisis en otro hospital, menores de 18 años, referidos de provincia, monorrenos, aquellos con antecedente de diálisis peritoneal, nefrectomía o trasplante renal; y quienes recuperaron función renal, según haya estado registrado en la historia clínica (Figura-1).

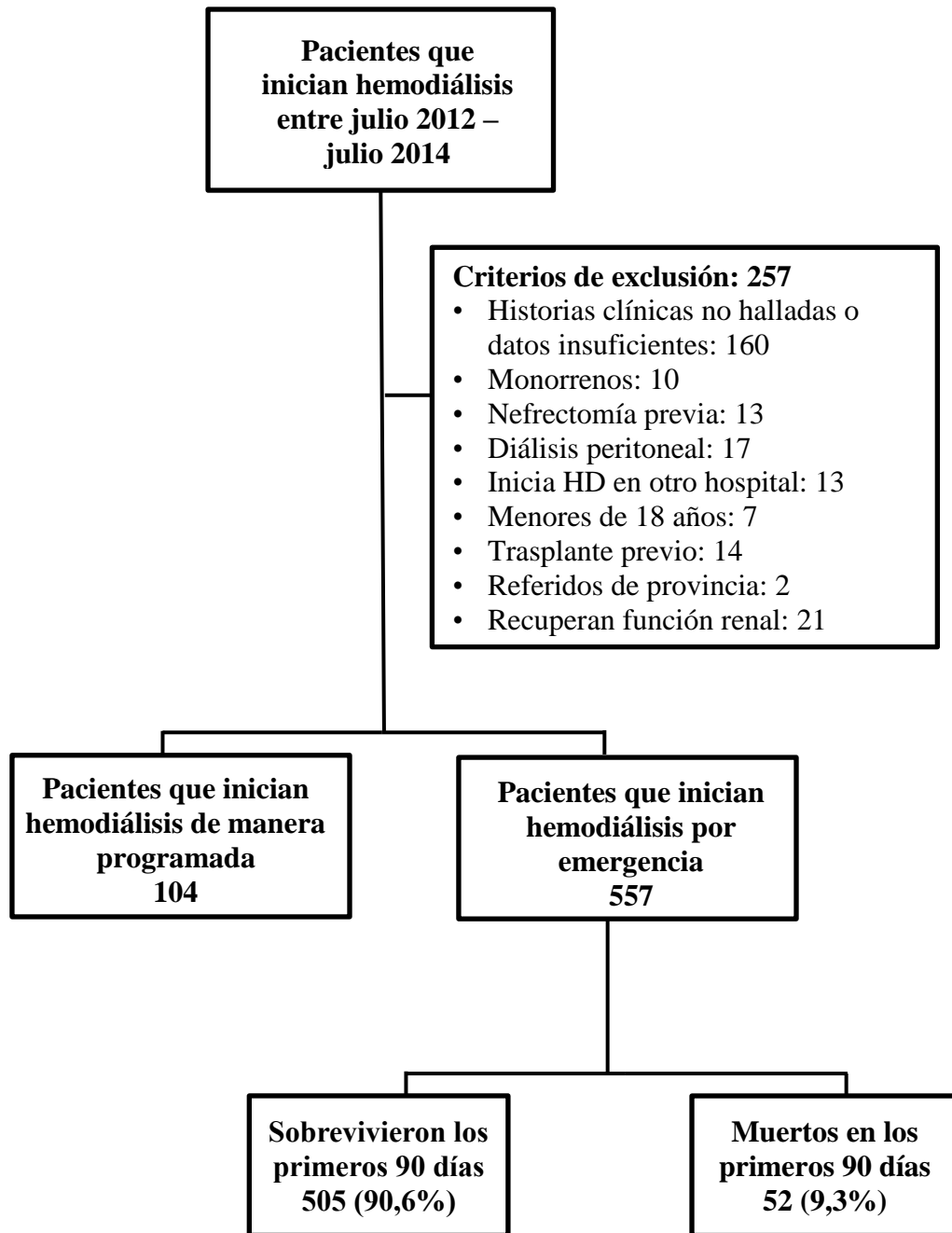


Figura 1. Flujograma de participantes incluidos en el estudio

De los pacientes restantes, aquellos que iniciaron hemodiálisis de forma programada no fueron incluidos pues representaron cerca del 15% y en su mayoría contaban con historias clínicas carentes de información relevante para el análisis. Ingresaron al estudio 557 pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia.

Variables

Para evaluar la mortalidad precoz, definida como la defunción del paciente dentro de los primeros 90 días luego de iniciada la hemodiálisis (10-14), se comparó la lista de pacientes que iniciaron hemodiálisis con el registro de defunciones del sistema de informática del HNERM de los correspondientes años. Se registró también la edad, sexo, fecha de ingreso a hemodiálisis, etiología de la ERC, presencia de comorbilidades y el tipo de acceso vascular utilizado según el registro en la historia clínica o en la base de datos de la unidad de hemodiálisis del HNERM. Se definió a un paciente con infección de CVC según estuviera registrado en la historia clínica, dicha condición fue diagnosticada por el nefrólogo o médico tratante siguiendo criterios clínicos y de laboratorio. La causa de muerte fue determinada de la misma manera y obtenida de la epicrisis presente en la historia clínica. Se evaluó la ausencia o presencia de una evaluación médica previa ya sea solo por un nefrólogo o por un equipo médico multidisciplinario y el tiempo en el que fue realizada (menos o más de 30 días previos al inicio de hemodiálisis). Por otra parte, se consignaron los resultados de exámenes de laboratorio tomados dentro de las 24 horas previas al inicio de hemodiálisis: hemoglobina (g/dL), glucosa (mg/dL), urea (mg/dL), creatinina (mg/dL), albúmina (g/dL), calcio (g/dL), fósforo (g/dL), colesterol (mg/dL), triglicéridos (mg/dL) y paratohormona (pg/mL), según hayan estado registrados en la historia clínica. La TFGe se calculó utilizando la fórmula MDRD 4® y se categorizó en ≤ 10 y > 10 mL/min/1,73m² (17-20).

Fuentes de datos/medidas

Todas las variables fueron obtenidas de las historias clínicas de los pacientes evaluados o de la base de datos de la Unidad de Hemodiálisis. La fecha de muerte se obtuvo del registro de defunciones del HNERM.

Métodos estadísticos

Se utilizó el programa Microsoft Excel 2010® para elaborar la base de datos y para garantizar la calidad de la misma se realizó doble digitación. El análisis de datos se realizó con el programa STATA 14®.

Para describir las características de la población se utilizó frecuencias absolutas y relativas en las variables categóricas y medianas con rango intercuartílico (RIQ) en las numéricas. De igual manera, se calculó la mortalidad precoz y las principales causas de muerte mediante frecuencias. Se utilizaron las pruebas estadísticas chi cuadrado y test exacto de Fisher para el análisis bivariado. Ingresaron al modelo multivariado aquellas que tuvieron un *valor p* <0,20, se utilizó regresión de Poisson con varianza robusta el 43,5% fueron mujeres y el 51,5% tenían ≥ 65 años. Se evaluó estas características en los pacientes que no ingresaron al estudio y se encontraron resultados similares. La etiología más frecuente de ERC fue la hipertensión arterial (HTA). Dos tercios de los pacientes presentaban dos o más considerando un $p < 0,05$ como significativo.

Ética

El presente trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) y del HNERM. Por otro lado, sólo se utilizaron los códigos de historias clínicas para la recolección de datos por lo que se mantuvo el anonimato de los pacientes.

RESULTADOS

Entre julio de 2012 y julio de 2014, 918 pacientes ingresaron a la Unidad de Hemodiálisis del HNERM. Los pacientes que no fueron incluidos en el estudio se muestran en la Figura 1. Iniciaron hemodiálisis por emergencia 557 pacientes. De éstos, el 43,5% fueron mujeres y el 51,5% tenían ≥ 65 años. La etiología más frecuente de ERC fue la hipertensión arterial (HTA). Más de dos tercios de los pacientes presentaban dos o más comorbilidades y la TFGe en el 16,3% fue ≥ 10 ml/min/1,73m². En cuanto al manejo prediálisis, el 22,8% nunca fue evaluado por algún nefrólogo o equipo médico multidisciplinario, mientras que, de los pacientes que recibieron alguna evaluación médica, el 72,7% fue evaluado más de treinta días antes del inicio de la hemodiálisis. El acceso vascular más usado fue el CVC (92,3%) y el 6,8% presentó infección del mismo. La comparación de las variables previamente mencionadas entre los pacientes vivos y los fallecidos se encuentra en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia entre julio del 2012 y julio del 2014 en el HNERM.

	Total (n=557)		Fallecidos (n=52)		Vivos (n=505)		p
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Género							
Mujer	242	(43,5)	28	(11,6)	214	(88,4)	0,112
Hombre	315	(56,5)	24	(7,6)	291	(92,4)	
Edad							
≥ 65 años	287	(51,5)	38	(13,2)	249	(86,8)	0,001
< 65 años	270	(48,5)	14	(5,2)	256	(94,8)	
TFGe							
>10 ml/min/1,73m ²	91	(16,3)	17	(18,7)	74	(81,3)	0,001
≤10 ml/min/1,73m ²	466	(83,7)	35	(7,5)	431	(92,5)	
Etiología							
HTA*	295	(53,0)	28	(9,5)	267	(90,5)	0,893
DM 2 [‡]	246	(44,2)	14	(5,7)	232	(94,3)	0,009
UPO	75	(13,4)	11	(14,7)	64	(85,3)	0,088
GMN	47	(8,4)	3	(6,4)	44	(93,6)	0,467
PQ	20	(3,6)	0	(0)	20	(100,0)	0,144
Otras	6	(1,1)	2	(33,3)	4	(66,7)	0,042
Comorbilidades							
Una	162	(29,1)	9	(5,6)	153	(94,4)	0,050
Dos o más	395	(70,9)	43	(10,9)	352	(89,1)	
Evaluación médica previa							
No	127	(22,8)	16	(12,6)	111	(87,4)	0,150
Sí	430	(77,2)	36	(8,4)	394	(91,6)	
Tiempo de evaluación previo al inicio de hemodiálisis							
< 30 días	131	(27,3)	10	(7,6)	121	(92,4)	0,596
> 30 días	349	(72,7)	32	(9,2)	317	(90,8)	
Catéter venoso central							
Sí	514	(92,3)	52	(10,1)	462	(89,9)	0,025
No	43	(7,7)	0	(0)	43	(100,0)	
Fístula arterio venosa							
Sí	103	(18,5)	0	(0)	103	(100,0)	<0,001
No	454	(81,5)	52	(11,5)	402	(88,5)	
Infección de catéter							
Sí	38	(6,8)	7	(18,4)	31	(81,6)	0,074
No	518	(93,2)	45	(8,7)	473	(91,3)	

TFGe: Tasa de Filtración Glomerular estimada. HTA: Hipertensión arterial. DM 2: Diabetes mellitus tipo 2. UPO: Uropatía obstructiva. GMN: Glomerulonefritis. PQ: Poliquistosis renal.

*Se incluyeron pacientes con DM 2. ‡Se incluyeron pacientes con HTA

De los 557 pacientes en hemodiálisis, el 9,3% falleció a los 90 días de iniciada la hemodiálisis. Las principales causas de mortalidad precoz fueron las infecciones (59,6%), principalmente de punto de partida respiratorio o urinario, seguido por IMA (15,4%), neoplasias (11,5%), ACV (9,6%) y arritmias (1,9%).

Dentro de las variables de laboratorio, el grupo de pacientes que falleció en los primeros 90 días de iniciada la hemodiálisis tuvo una mediana de hemoglobina, albúmina, urea, creatinina, calcio, paratohormona, colesterol y triglicéridos menor en comparación con los que no fallecieron, a diferencia de los valores de glucosa y fósforo (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Características de los valores de laboratorio de pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia entre julio del 2012 y julio del 2014 en el HNERM.

	Total			Fallecidos		Vivos		<i>p</i>
	N	Mediana	(RIQ)	Mediana	(RIQ)	Mediana	(RIQ)	
Hemoglobina (g/dL)	557	8,2	(2,4)	8,1	(2,0)	8,3	(2,4)	0,386
Glucosa (mg/dL)	556	110,0	(53,5)	130,5	(82,5)	109,0	(51,6)	0,025
Urea (mg/dL)	557	194,0	(107,0)	187	(96,5)	194,0	(109,0)	0,497
Creatinina (mg/dL)	557	7,8	(3,6)	6,4	(4,3)	7,9	(3,5)	0,005
Albúmina (g/dL)	557	3,2	(0,9)	2,7	(1,0)	3,2	(0,9)	<0,001
Calcio (g/dL)*	522	7,5	(4,1)	5,0	(3,8)	7,5	(4,1)	0,037
Fósforo (g/dL)	517	5,0	(1,9)	5,2	(2,8)	4,9	(1,9)	0,772
Colesterol (mg/dL)	547	172,0	(62,0)	168,0	(71,5)	172,0	(62,0)	0,279
Triglicéridos (mg/dL)	546	134,0	(74,0)	128,5	(61,5)	134,0	(76,0)	0,334
Paratohormona (pg/dL)	288	146,0	(188,5)	28,5	(83,6)	152,0	(191,6)	0,001

*Calcio corregido por albúmina
RIQ: Rango intercuartílico

En el análisis multivariado ajustado, se encontró que aquellos pacientes con TFG_e >10 ml/min/1,73m² RR 2,72 (IC 95% 1,60-4,61); ≥65 años RR 2,51 (IC 95% 1,41-4,48); con infección de CVC RR 2,25 (IC 95% 1,08-4,67); de sexo femenino RR 2,15 IC 95% (1,29-3,58) y albúmina <3,5 g/dL RR 1,97 (IC 95% 1,01-3,82) tuvieron más riesgo de mortalidad precoz (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Factores de riesgo para mortalidad precoz en pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia entre julio del 2012 y julio del 2014 en el HNERM.

	Modelo crudo			Modelo ajustado*		
	RR	(IC 95%)	<i>p</i>	RR	(IC 95%)	<i>p</i>
TFGe (mL/min/ 1,73m ²)						
>10	2,48	(1,45 - 4,24)	0,001	2,72	(1,60 – 4,61)	<0,001
≤10	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Edad						
≥ 65 años	2,55	(1,41 – 4,60)	0,002	2,51	(1,41 – 4,48)	0,002
<65 años	1,00	Referencia				
Infección de CVC						
Sí	2,12	(1,02 – 4,38)	0,042	2,25	(1,08 - 4,67)	0,029
No	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Género						
Mujer	1,51	(0,90 – 2,55)	0,115	2,15	(1,29 – 3,58)	0,003
Varón	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Albúmina (g/dL)						
<3,5	2,31	(1,15 – 4,65)	0,018	1,97	(1,01 – 3,82)	0,044
≥3,5	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Comorbilidades						
Dos o más	1,96	(0,98 – 3,93)	0,058	1,73	(0,90 - 1,37)	0,105
Una	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Evaluación médica previa						
No	1,50	(0,86 – 2,62)	0,149	1,37	(0,80 - 2,35)	0,251
Sí	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
Etiología de ERC						
UPO	1,72	(0,93 – 3,21)	0,085	1,21	(0,62 – 2,34)	0,581
Resto de etiologías	1,00	Referencia		1,00	Referencia	
DM 2	0,47	(0,26 -0,84)	0,011	0,43	(0,24 – 0,77)	0,005
Resto de etiologías	1,00	Referencia		1,00	Referencia	

* Regresión de Poisson con varianza robusta de múltiples variables, ajustado por todas las variables presentadas en la tabla.

TFGe: Tasa de Filtración Glomerular Estimada; CVC: Catéter Venoso Central; UPO: Uropatía obstructiva; DM 2: Diabetes Mellitus

DISCUSIÓN

Como principal resultado, se encontró una mortalidad precoz de 9,3% en los pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia en el HNERM entre Julio del 2012 y Julio del 2014. En los últimos años, Noordzij comparó los registros de ingreso a hemodiálisis de Estados Unidos (USRDS), Canadá (Canadian Organ Replacement Register) y Europa (European Renal Association-European Dialysis and Transplant Association) y encontró valores de mortalidad precoz de 8,6%, 5,6% y 6,6%, respectivamente que representa cerca del 40% de la que ocurre en el primer año de iniciada la hemodiálisis (21). Estudios realizados en la década de los 90's muestran valores similares (10,12,13,22-24). En Japón, Yamagata reporta 17% de mortalidad (25), mayor en contraste con los países mencionados (26) y similar a datos de Colombia (17,5%) (14).

El presente estudio obtuvo una mortalidad precoz parecida a la de países desarrollados, sin embargo, diferente de estudios reportados en el Perú. En el 2015, Herrera-Añazco encontró una mortalidad a los 90 días de 37,7% en pacientes que iniciaron hemodiálisis en el Hospital Nacional Dos de Mayo (HN2DM), hospital de referencia nacional del MINSA, la cual representa cuatro veces más que la encontrada en este estudio (27). Dos años antes, el mismo autor reportó una mortalidad de 23,3% durante la primera hospitalización en la misma población (28). Estas diferencias pueden explicarse debido a las inequidades entre ambos sistemas de salud. EsSalud cubre aproximadamente el 20% de la población peruana a diferencia del MINSA, el cual cubre alrededor del 70% (29). Sin embargo, EsSalud atiende a la mayoría de pacientes que requieren alguna TRR en el país, ya que cuenta con unidades de hemodiálisis con mayor capacidad resolutive, dispone de 135 máquinas operativas pmh distribuidas en la mayoría de ciudades, en contraste con MINSA que ofrece 15 máquinas operativas pmh que principalmente se encuentran en la capital (6). Además, EsSalud cuenta con protocolos de manejo de pacientes en ERC, mientras que MINSA no (27).

Parte importante del control de la progresión de la ERC radica en la conciencia que presente el paciente sobre su enfermedad y las medidas que pueda tomar para entenderla. Un estudio publicado por Solís *et al.* encontró que la población a cargo del MINSA presenta menor nivel educativo y cuenta con peores condiciones de vida al

compararlo con pacientes de EsSalud y FFAA, lo que expone a esta población a buscar atención médica tardíamente (30). Por otro lado, este grupo de personas no aseguradas a EsSalud, ya sea por no contar con trabajo estable, encontrarse en condiciones de subempleo o pertenecer a ciertas poblaciones vulnerables, y a pesar de presentar estadios avanzados de ERC, tienen que esperar a estar en condiciones críticas para acudir a un establecimiento de salud del MINSA. Aun allí, no tienen la certeza de encontrar un cupo disponible para iniciar diálisis de emergencia. Esto nos lleva a inferir que la cantidad de pacientes en diálisis en el MINSA no es representativa de la población adscrita, y el estado crítico en el que llegan muestra una irreal elevada tasa de mortalidad precoz.

En relación a los factores de riesgo a mortalidad precoz, iniciar hemodiálisis con TFG_e >10 ml/min/1,73m² significó 2,72 veces más riesgo de morir en los primeros 90 días. En la última década, se han publicado múltiples estudios que evidencian resultados similares. En el 2012, un metaanálisis que incluía 16 estudios de cohorte y un estudio controlado demostró que mayores TFG_e (por cada 1 ml/min/1,73m²) estaban asociadas a mayor mortalidad por cualquier causa (31). Esto puede deberse a que, aquellos pacientes que presentan mayor función renal residual al momento de iniciar la hemodiálisis, aclaran parte del volumen dialítico intercambiado, por lo que, presentan mayor riesgo de complicaciones atribuidas al tratamiento per se como desarrollar hipotensión (32). Por otro lado, Noordzij plantea que algunos de los pacientes que iniciaron hemodiálisis con TFG_e más altas lo hicieron porque presentaron un compromiso rápidamente progresivo de su estado de salud y que, a pesar de la hemodiálisis, no lograron sobrevivir (21). También se ha observado que iniciar esta TRR se convierte en una limitante en la calidad de vida de los pacientes (33) y que incluso aumenta hasta en dos veces la intención de abandono de tratamiento (34). Dado que no existe aún una explicación clara de esta asociación, se requieren estudios que puedan corroborar las hipótesis del porqué el inicio de hemodiálisis con mayores valores de TFG están asociados con mayor mortalidad, y sus potenciales implicancias para un inicio tardío de la hemodiálisis.

Además de la TFG_e, se encontraron otros factores de riesgo. Los pacientes que presentaron infección del CVC tuvieron 2,25 veces más riesgo de morir en los primeros 90 días de iniciada la hemodiálisis. Ortega *et al.* encontraron, en su análisis bivariado, que la infección relacionada al catéter se asoció con 2,44 veces más riesgo de morir

(14). Sería importante que para estudios futuros se identifique el tipo de germen causante de la infección del CVC debido a las diferencias existentes entre aquellos adquiridos en la comunidad o intrahospitalarios, incluso en estos últimos según sean de ambientes de hospitalización o áreas de cuidados críticos. Cabe mencionar que dentro del modelo ajustado de nuestro estudio no se pudo incluir el tipo de acceso vascular ya que ninguno de los pacientes con fistula arteriovenosa (FAV) falleció. Brown observó menores tasas de muerte en los pacientes con FAV y mucho menores en aquellos con FAV aún no funcionando que iniciaron la hemodiálisis por un CVC, por lo que se recomienda que los pacientes que ingresen a hemodiálisis tengan FAV (35).

Las mujeres y las personas ≥ 65 años también tuvieron más del doble de riesgo de morir dentro de los primeros 3 meses de iniciada la hemodiálisis. En cuanto al género, los resultados reportados son variables. Algunos estudios encuentran que la población de mujeres tiene mayor riesgo de morir (36), mientras que otros que los varones (12,13,37). Con respecto a la edad, diversos estudios nacionales como internacionales aseveran que a mayor edad, mayor riesgo de mortalidad precoz (10,13,14,22,24,27,38). Esto puede explicarse por el curso impredecible en la progresión de la ERC que presentan estos pacientes, la mayor cantidad de signos de uremia independientemente de su TFGe y el mayor riesgo independiente de muerte que presentan en relación a pacientes jóvenes (39,40)

En cuanto a los valores de albúmina, presentar hipoalbuminemia constituye casi dos veces más riesgo de mortalidad, esto se apoya en otros estudios que muestran que valores $\geq 3,5$ g/dL, tienen menores tasas de supervivencia no sólo durante los primeros 90 días del inicio de hemodiálisis, sino también a largo plazo (41). El dosaje de ésta es una forma de medir el estado nutricional. Se conoce que la población de adultos mayores presenta con mayor frecuencia el síndrome de desgaste proteico calórico (42) y por ende, ingresan a hemodiálisis con valores de albúmina $< 3,5$ g/dL similar a lo observado en este estudio.

En relación a la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) como etiología de ERC, se encontró que los pacientes que presentaban esta patología tenían menor riesgo de muerte, a diferencia de lo reportado en múltiples estudios (43,44), este resultado controversial requiere verificación por otros estudios. Entre las posibles explicaciones, creemos que puedan relacionarse más al manejo de la enfermedad que a los efectos de esta. Ya que

los pacientes diabéticos iniciaron diálisis con menores valores de TFGe en este estudio, además tuvieron mayores controles médicos con nefrólogos, lo que podría influir en este hallazgo. Estudios previos han relacionado las evaluaciones prediálisis con menor mortalidad precoz (45).

Dentro de las limitaciones, este estudio se realizó en un solo hospital, el cual pertenece a EsSalud y no considera a aquellos pacientes atendidos por el MINSA, Fuerzas Armadas, Policiales ni clínicas privadas. En este sentido, no es posible que los resultados obtenidos se extrapolen. Sin embargo, el HNERM es un hospital de referencia a nivel nacional, cuenta con la mayor cantidad asignada de asegurados a nivel de EsSalud y trata a la mayoría de los pacientes en hemodiálisis del país (15). Por lo tanto, los resultados obtenidos pueden considerarse como estudio base para futuras investigaciones multicéntricas.

Con respecto a la estimación de la TFG, se utilizó la fórmula MDRD 4. Si bien esta no es la mejor herramienta para evaluar la función renal, ya que los valores de creatinina se ven influenciados por variables extrínsecas, como la sarcopenia observada en los ancianos (32), es la más utilizada en los servicios de emergencia debido a su practicidad. Es importante mencionar que se consideró a la población estudiada como “nonblack” pues el dato de raza no constaba en la historia clínica.

Otra importante limitación fue que, al ser este un estudio retrospectivo que utilizó fuentes secundarias de información, hubo muchos pacientes que fueron excluidos por no contar con todas las variables de interés, razón por la cual variables como calcio, fósforo y paratohormona no ingresaron al análisis multivariado. Sin embargo, se lograron hallar algunos datos (sexo y edad) que demuestran que la población excluida tuvo similares características generales a la población estudiada. Así también, por la naturaleza del estudio.

Los resultados obtenidos en el HNERM, similar a países desarrollados, permiten determinar que el protocolo de manejo que utilizan, con aspectos que aún deben de mejorarse, es un primer paso para incrementar la sobrevida en este grupo de pacientes. La tendencia en los últimos años es notar que iniciar hemodiálisis con mayor TFGe representa mayor riesgo de mortalidad precoz; sin embargo, aún no se logra identificar un valor de TFGe exacto a partir del cual deba iniciarse definitivamente alguna TRR.

Se sugiere evaluar a cada paciente de manera integral, individualizar decisiones y tener en cuenta el perfil de riesgo de los pacientes con ERC a fallecer en los primeros 90 días de iniciada la hemodiálisis por emergencia.

CONCLUSIONES

1. El 9,3% de pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia entre julio del 2012 y julio del 2014 en el HNERM falleció durante los primeros 90 días.
2. Los pacientes que iniciaron hemodiálisis por emergencia con TFGe >10 ml/min/1,73m² tuvieron 2,7 veces más riesgo de mortalidad precoz en el HNERM entre julio del 2012 y julio del 2014.
3. Aquellos pacientes mayores de 65 años tuvieron 2,5 veces más riesgo de muerte en los primeros 90 días de iniciada la hemodiálisis por emergencia entre julio del 2012 y julio del 2014 en el HNERM.
4. Presentar infección de CVC representó 2,25 veces más riesgo de muerte en los primeros 90 días del inicio de la hemodiálisis por emergencia en el HNERM en el periodo de tiempo entre julio del 2012 y julio del 2014.
5. En el HNERM, las pacientes mujeres tuvieron 2,15 veces más riesgo de muerte durante los primeros 90 días de iniciada la hemodiálisis entre julio del 2012 y julio del 2014.
6. La condición de hipoalbuminemia (albúmina $<3,5$ g/dL) representó 1,97 veces más riesgo de mortalidad precoz tras el inicio de hemodiálisis por emergencia en el HNERM entre julio del 2012 y julio del 2014.

BIBLIOGRAFÍA

1. McCullough K, Sharma P, Ali T, Khan I, Smith W, MacLeod A, et al. Measuring the population burden of chronic kidney disease: a systematic literature review of the estimated prevalence of impaired kidney function. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;27(5):1812-21.
2. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, Neal B, Patrice HM, Okpechi I, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet* 2015;385(9981):1975-82.
3. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K, Li Z, Naicker S, Plattner B, et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet*. 2013;382(988):260-72.
4. Rosa-Diez G, Gonzalez-Bedat M, Pecoits-Filho R, Marinovich S, Fernandez S, Lugon J, et al. Renal replacement therapy in Latin America end-stage renal disease. *Clin Kidney J*. 2014;7:431–6.
5. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, León-Yurivilca I, Huarcaya-Cotaquispe R, Silveira-Chau M. Chronic kidney disease in Peru: a challenge for a country with an emerging economy. *J Bras Nefrol* 2015;37(4):507-8.
6. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Dirección general de epidemiología. Lima;2016.
7. United States Renal Data System. Annual data report: An overview of the epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2014.
8. Levey A, Coresh J. Chronic Kidney Disease. *Lancet* 2012;379:165-80.
9. United States Renal Data System. Annual data report: An overview of the epidemiology of kidney disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2013.
10. Khan I, Catto G, Edward N, Macleod A. Death During the First 90 Days of Dialysis: A Case Control Study. *Am J Kidney Dis*. 1995;25(2):276-80.
11. Tsakiris D, Jones E, Briggs D, Elinder C, Mehls O, Mendel S, et al. Deaths within 90 days from starting renal replacement therapy in the ERA-EDTA Registry between 1990 and 1992. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:2343-50.
12. Soucie M, McClellan. Early Death in Dialysis Patients: Risk Factors and Impact on Incidence and Mortality Rates. *J Am Soc Nephrol*. 1996;7(10):2169-75.

13. McQuillan R, Trpeski L, Fenton S, Lok C. Modifiable Risk Factors for Early Mortality on Hemodialysis. *Int J Nephrol*. 2012;2012:1-6.
14. Ortega M, Martínez J, Gamarra Bucamaranga G. Mortalidad en los pacientes con falla renal crónica durante los primeros 90 días de terapia con hemodiálisis. *Act Med Colomb*. 2006;31:13-9
15. Herrera Añazco P, Benítez-Zapata VA, Hernández AV. Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria de una población en hemodiálisis en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):479-84 .
16. EsSalud [Documento de internet]. Población Asegurada Activa 2016. Estadística Institucional. Lima: 2015 [fecha de acceso: 27 de enero de 2017].
17. Rosansky S, Glossock R, Clark W. Early Start of Dialysis: A Critical Review. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6:1222-8.
18. Kazmi WH, Gilbertson DT, Obrador GT et al. Effect of comorbidity on the increased mortality associated with early initiation of dialysis. *Am J Kidney Dis* 2005;46:887–96.
19. Jay S, Clark W, Eggers P, Glassock R. Initiation of dialysis at higher GFRs: is the apparent rising tide of early dialysis harmful or helpful? *Kidney Int* 2009;76:257-61.
20. National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for 2006 updates: hemodialysis adequacy, peritoneal dialysis adequacy and vascular access. *Am J Kidney Dis* 2006;48(1):1-322.
21. Noordzij M, Jager KJ. Increased mortality early afterdialysis initiation: a universal phenomenon. *Kidney International*. 2014;85:12–4.
22. Bradbury BD, Fissell RB, Albert JM, Anthony MS, Critchlow CW, Pisoni RL et al. Predictors of early mortality among incident US hemodialysis patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007;2(1):89-99
23. Weller JM, Port FK, Swartz RD, Ferguson CW, Williams GW, Jacobs JF Jr. Analysis of survival of end-stage renal disease patients. *Kidney Int*. 1982;21(1):78-83.
24. Barrett BJ, Parfrey PS, Morgan J, Barré P, Fine A, Goldstein MB et al. Prediction of early death in end-stage renal disease patients starting dialysis. *Am J Kidney Dis*. 1997;29(2):214-22.

25. Yamagata K, Nakai S, Masakane I, Hanafusa N, Iseki K, Tsubakihara Y, et al. Ideal Timing and Predialysis Nephrology Care Duration for Dialysis Initiation: From Analysis of Japanese Dialysis Initiation Survey. *Ther Apher Dial* 2012;16(1):54–62.
26. Robinson B et al. World-wide, mortality is a high risk soon after initiation of hemodialysis. *Kidney Int.* 2014;85(1):158-65.
27. Herrera-Añazco P, Palacios-Guillén A, Chipayo-Gonzales D, Silveira-Chau M. Mortalidad durante la primera hospitalización en una población que inicia diálisis crónica en un hospital general. *An Fac Med.* 2013;74(3):199-202.
28. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Hernandez AV, Mezones-Holguin E, Silveira-Chau M. Mortality in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in a public hospital of Peru. *J Bras Nefrol.* 2015;37(2):192-7.
29. Cetrángolo O, Bertranou F, Casanova L, Casalí P. El sistema de salud del Perú: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva. Organización Internacional del Trabajo. 2013.
30. Solis R, Sánchez S, Miguel C, Carrión M, Samatelo E, Rodríguez-Zubiarte R, et al. Cobertura de seguros de salud en relación con el uso de servicios médicos, condiciones de vida y percepción de la salud en Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2009;26(2):136-44.
31. Susantitaphong P, Altamimi S, Ashkar M, Balk EM, Stel VS, Wright S, et al. GFR at Initiation of Dialysis and Mortality in CKD: A Metaanalysis. *Am J Kidney Dis.* 2012;59(6):829–40.
32. Clark WF, Na Y, Rosansky SJ, Sontrop JM, Macnab JJ, Glasscock RJ, et al. Association between estimated glomerular filtration rate at initiation of dialysis and mortality. *CMAJ.* 2011;183(1):47-53.
33. Zouari L, Omri S, Turki S, Maalej M, Chari N, Thabet JB. Quality of life in chronic hemodialysis patients: about 71 cases. *Tunis Med.* 2016;94(1):40-5.
34. Ellwood AD, Jassal SV, Suri RS, Clark W, Na Y, Moist LM. Early dialysis initiation and rates and timing of withdrawal from dialysis in Canada. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2013;8:265–70.
35. Brown RS, Patibandla BK, Goldgard-Rumyantzev. The Survival Benefit of “Fistula First, Catheter Last” in Hemodialysis Is Primarily Due to Patient Factors. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28(2):645-52.

36. Cieza J, Bernuy J, Zegarra L, Ortiz V, León C. Supervivencia en terapias de reemplazo renal dentro de un concepto integral de oferta de servicios públicos en el Perú, periodo 2008 y 2012. *Acta Med Per.* 2013;30(4):80-5.
37. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, Collins JF, Craig JC, Fraenkel MB, et al. A Randomized, Controlled Trial of Early versus Late Initiation of Dialysis. *N Engl J Med.* 2010;363:609-19.
38. Foley RN, Parfrey PS, Hefferton D, Singh I, Simms A, Barrett BJ. Advance prediction of early death in patients starting maintenance dialysis. *Am J Kidney Dis.* 1994;23(6):836-45.
39. Chang JH, Rim MY, Sung J, Ko KP, Kim DK, Jung JY, et al. Early Start of Dialysis Has No Survival Benefit in End-Stage Renal Disease Patients. *J Korean Med Sci.* 2012;27(10):1177-81.
40. Schell JO, O'Hare AM. Illness trajectories and their relevance to the care of adults with kidney disease. *Curr Opin Nephrol.* 2013;22:316–24.
41. Tsai MT, Liu HC, Huang TP. The impact of malnutritional status on survival in elderly hemodialysis patients. *Chin Med Assoc* 2016;79(6):309-13.
42. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Alp T, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Ren Nutr* 2013;23-77.
43. Evans M, Tettamanti G, Nyrén O, Bellocco R, Fored C, Elinder C. No survival benefit from early-start dialysis in a population-based, inception cohort study of Swedish patients with chronic kidney disease. *J Intern Med.* 2011;269:289-98.
44. Korevaar J, Jansen M, Dekker F, Jager K, Boeschoten E, Krediet R, et al. When to initiate dialysis: effect of proposed US guidelines on survival. *Lancet* 2001;358:1046-50.
45. Fischer M, Stroupe KT, Kaufman JS, O'Hare AM, Browning MM, Sohn MW. Predialysis nephrology care and dialysis related health outcomes among older adults initiating dialysis. *BMC Nephrol.* 2016;17:103.

ANEXOS

ANEXO N°1. Acta de sustentación



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En el día de hoy se reúne el jurado integrado por:

Presidente	Wuili Valqui Cáceres
Jurado	Percy Herrera Añazco
Jurado	Reneé Pereyra Elías

para evaluar la sustentación de: Tesis Proyecto Profesional Expedientes

titulado: **INCIDENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA MORTALIDAD PRECOZ EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL EN HEMODIÁLISIS ENTRE LOS AÑOS 2012-2014 EN LIMA-PERÚ**

desarrollado por: **Alejandra Isabel Bocanegra Jesús
Katia Francesca Guinetti Ortiz
Andrea Gómez de la Torre del Carpio**

asesorado por: **Percy Mayta Tristán
Renzo Valdivia Vega**

para optar por el título **Médico Cirujano**
profesional de:



Después de haber escuchado la exposición, así como las respuestas a las preguntas formuladas en la defensa, el jurado concluye que el/los graduado(s) ha(n) demostrado estar preparado(s) para iniciar el ejercicio profesional. Por lo tanto, teniendo en cuenta los rangos de calificación siguiente:

/ Aprobado / Notable / Sobresaliente / Summa Cum Laude / Desaprobado /

el jurado otorga el siguiente resultado a:

Estudiante	Calificación
Alejandra Isabel Bocanegra Jesús	APROBADO
Katia Francesca Guinetti Ortiz	APROBADO
Andrea Gómez de la Torre del Carpio	APROBADO

Dado en la ciudad de Lima a los 01 días del mes de febrero de 2017.

Presidente
Wuili Valqui Cáceres

Jurado
Percy Herrera Añazco

Jurado
Reneé Pereyra Elías

ANEXO N° 2. Carta de aprobación del Comité de Ética UPC

CEI/502-03-15

Chorrillos, 04 de marzo de 2015

Señoritas alumnas
Alejandra Bocanegra
Andrea Gómez De La Torre
Katía Guinetti
Alumnas de la Escuela de Medicina
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas
Presente.-

Ref. **PI0196-2015: Incidencia y factores asociados a la mortalidad precoz en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis entre los años 2012-2014 en Lima, Perú.**

Estimadas alumnas:

En atención a la remisión del Protocolo indicado, tengo a bien hacer de su conocimiento que el Comité de Ética e Investigación (CEI) en su reunión del 03 de marzo ha determinado **aprobar** el estudio tal como ha sido planteado.

Se les recuerda que el plazo de aprobación tiene una duración de 18 meses contados a partir de la fecha de esta carta, la que puede ser renovada luego de la presentación del informe anual de avances.

Sin otro particular, quedo de ustedes.

Atentamente,



Dr. Aldo Vivar Mendoza
Presidente del Comité de Ética
Facultad de Ciencias de la Salud



UPC

Universidad Peruana de
Ciencias Aplicadas

Avenida Alameda
San Marcos cuádra 2
Chorrillos

Lima 9 - Perú
T 511 313 1333
www.upc.edu.pe

exígete, innova

TABLE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
METODOLOGÍA	8
DISEÑO DE ESTUDIO	8
CONTEXTO	8
PARTICIPANTES	8
VARIABLES	10
FUENTES DE DATOS/MEDIDAS	10
METODOS ESTADISTICOS	10
ÉTICA	11
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA	22
ANEXOS	26