

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



**Validación de códigos CIE-10 para
enfermedad renal en registros civiles de
muertes mediante revisión de sistemas de
información del Ministerio de Salud en la
Región Oriental de El Salvador, 2011-2012**

Trabajo de investigación presentado por Rhossy
Hassell Espinoza Montoya para optar al grado de
Maestría en Epidemiología de Campo

Guatemala
2014

**Validación de códigos CIE-10 para
enfermedad renal en registros civiles de
muertes mediante revisión de sistemas de
información del Ministerio de Salud en la
Región Oriental de El Salvador, 2011-2012**

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades

**Validación de códigos CIE-10 para
enfermedad renal en registros civiles de
muertes mediante revisión de sistemas de
información del Ministerio de Salud en la
Región Oriental de El Salvador, 2011-2012**

Trabajo de investigación presentado por Rhossy
Hassell Espinoza Montoya para optar al grado de
Maestría en Epidemiología de Campo

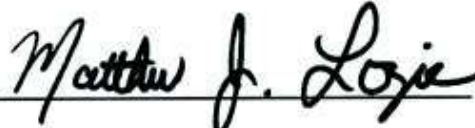
Guatemala
2014

Vo.Bo.:

(f) 
Reina Turcios-Ruiz, MD

Tribunal examinador:

(f) 
Reina Turcios-Ruiz, MD

(f) 
Matthew Lozier, PhD

(f) 
Laura María Grajeda, MSPH

Fecha de Aprobación: Guatemala 18 de septiembre de 2014

Prefacio

A Dios:

Por haberme permitido finalizar esta meta, dándome sabiduría, fortaleza, perseverancia y gracias espirituales para lograr este objetivo.

A mi madre:

Rosa Cándida Montoya por su amor, apoyo incondicional en todo momento y fortaleza que me han hecho la mujer de hoy en día

A mis hermanas:

Nuria Espinoza por su amor, alegría y fortaleza que siempre te caracterizo y que hizo que aunque hoy no estés siga adelante

Tania por su amor tan especial y característico que me han enseñado que nada es fácil en esta vida

A mis asesoras:

Dra. Reina Turcios y Lda. Laura Grajeda quienes con mucha sabiduría, paciencia y entrega me guiaron para alcanzar esta meta

CONTENIDO

Prefacio -----	iv
Resumen -----	v
Lista de cuadros -----	vi
Lista de figuras -----	vii
I. Introducción -----	1
II. Justificación -----	12
III. Objetivos -----	14
IV. Métodos -----	15
V. Resultados -----	24
VI. Discusión -----	35
VII. Conclusiones -----	39
VIII. Limitantes -----	40
IX. Recomendaciones -----	41
X. Referencias -----	42
XI. Anexos -----	44

LISTA DE TABLAS

Tabla.1. Listado de enfermedades del sistema genitourinario relacionados con insuficiencia renal según la CIE-10.	4
Tabla.2. Fuentes de información.	19
Tabla.3. Del MMWR modificada para presente análisis.	20
Tabla. 4 . Operacionalización de variables.	23
Tablas 5. Comparación de listado de egresos y estadísticas vitales de fallecidos Región Oriental, 2011-2012.	25
Tabla.6. Validación de estadísticas vitales de fallecidos mediante revisión de sistemas de información del Ministerio de Salud, Región Oriental. El Salvador, 2011-2012.	26
Tabla.7. Distribución de ciertas características de fallecidos y fallecimiento según fuente de datos, incluyendo defunciones identificadas solamente en registros del Ministerio de Salud (egresos fallecidos). Región Oriental de Salud. 2011-2012.	27
Tabla.8. Distribución de ciertas características registradas a través de los instrumentos nacionales de defunciones. Región Oriental. 2011-2012.	29
Tabla.9. Distribución de otras causas de defunción entre los 408 egresos hospitalarios fallecidos, no homologados en estadísticas vitales, Región Oriental de Salud, 2011-2012.	31
Tablas. 10. Revisión de expedientes clínicos de egresos fallecidos de región oriental, 2011-2012.	34
Tabla.11. Sensitividad y valor predictivo positivo encontrado para defunciones con códigos renales en otros países ¹² .	37

LISTA DE FIGURAS

Figura.1. Modelo internacional de <i>certificado médico de causa de defunción</i> recomendado por OMS, 2003.-----	6
Figura.2. Modelo de <i>certificado de defunción</i> , a ser completado por un médico, adaptado del recomendado por la OMS y utilizado en El Salvador, 2012.-----	7
Figura.3. Modelo de <i>acta de defunción</i> utilizado en El Salvador, 2012.-----	8
Figura.4. Proceso a seguir tras la defunción de una persona, sea muerte institucional o no institucional. Ministerio de Salud, El Salvador-----	11
Figura.5. Región oriental conformada por los departamentos de: Morazán, La Unión, San Miguel y Usulután y los 9 hospitales públicos, -----	15
Figura.6. Metodología de trabajo, -----	17
Figura 7. Comparación de casos fallecidos por insuficiencia renal crónica detectados por sistemas de información del Ministerio de Salud, Región Oriental, El Salvador, 2011-212.-----	24
Figura.8. Tasa de mortalidad por IR por municipio de procedencia según certificado de defunción, Región Oriental, El Salvador 2011-2012 (n=1559).-----	31

RESUMEN

Introducción: Del 2009-2010 en El Salvador la IR se ubicó como uno de los principales problemas de salud, con una tasa de morbilidad de 9 x 100,000 habitantes y mortalidad de 0.03 x 100,000 hab. Desde el 2005 El Ministerio de Salud tiene un sistema de morbi-mortalidad en línea (SIMMOW) que registra egresos hospitalarios muertos a través de la codificación del CIE-10, desde esta fechas al 2012 fueron en aumento.

En el segmento de “egresos hospitalarios” se digita la causa de muerte directamente del certificado de defunción emitido por el médico. Esta fuente de información representa una oportunidad para validar los datos obtenidos de otro segmento de estadísticas vitales que se digita por los establecimientos de salud y se captura a través de las alcaldías.

Métodos: Evaluación de vigilancia de fallecidos, a través de lista de IR según estadísticas vitales y egresos hospitalarios vivos y muertos, revisión de los libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis. Se realizaron cálculos de proporciones, tasas, se estimó la sensibilidad y el valor predictivo positivo. Se utilizaron paquetes estadísticos para el cálculo de los resultados, presentación y elaboración del informe final.

Resultados: Al realizar la comparación de listas se encontró una sensibilidad: 60%, Valor predictivo positivo: 39, El códigos N18.9, IR no especificada, fue usado en un 84% por ambos sistemas. El 68% que mueren en el hospital, registran su muerte en la alcaldía y el 68% que fallece en su casa de habitación registran su muerte en la alcaldía. El 44% de las defunciones corresponden al departamento de San Miguel, el 74% de las defunciones son del sexo masculino. El 44% registrados en hospitales son de 40 a 60 años. El 60% de registrados en alcaldías son 50 a 80 año.

Conclusiones: El sistema de información de morbi-mortalidad (SIMMOW) del ministerio de salud de El Salvador cuenta con datos limitados para estimar la carga real de mortalidad por IR en el país. La sensibilidad es moderada y valor predictivo positivo es bajo lo que no permite identificar el número real de casos que ocurren en la comunidad y cuántos de estos acudieron en algún momento a un hospital para recibir una atención.

I. INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia renal (IR), es un problema de salud grave que impacta en forma muy significativa a las personas afectadas, su familia, la sociedad y los servicios de salud. Frecuentemente, se asocia a otras enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y enfermedad del corazón. La IR aumenta el riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular (CV) a niveles 10 veces la del riesgo promedio de la población e incrementa la tasa de hospitalización por cualquier causa.¹¹ Su evolución es habitualmente silenciosa, y puede pasar inadvertida para los pacientes, médicos y autoridades de salud, hasta etapas tardías de la enfermedad.

La IR es un problema creciente a nivel mundial, la tasa de mortalidad anual en diversos países del Mundo se encuentra entre 10 a 20%, con una prevalencia estimada que se aproximó al 10% para el 2010. A nivel mundial, la prevalencia de la IR en los mayores de 20 años es del 17%.

Las enfermedades cardiovasculares son responsables del 60% de las muertes en todo el mundo. La IR en Europa es de 2 a 3 veces mayor en comparación con Estados Unidos, en Finlandia se estima una tasa de 90 por millón de habitantes, en Alemania de 170 por millón de habitantes. Se estima que el 11% de los españoles padecen IR, con lo que España se convierte en el país con mayor prevalencia en Europa.⁵

La IR, constituyen la primera causa de muerte en los países desarrollados. En Estados Unidos, en el 2004 afectó al 5% de la población. Se calcula que en la próxima década, el costo de los pacientes con IR se aproximará a 30.000 millones de dólares. La elevada tasa de mortalidad anual de los pacientes con IR en estado terminal llega a ser de un 22%, siendo en la mayoría de los casos de origen cardiovascular.¹¹

También representa una enorme carga para los países de América Latina. Para junio 2008, en América Latina la prevalencia de la IR en estado terminal creció en 6,8% anual en

los últimos 5 años. En México en 2010, las estadísticas de mortalidad mostraron que la IR fue, por sí misma, la décima causa de muerte a nivel nacional, dando origen a más de 10 mil fallecimientos.

El problema de la IR tiene alcances alarmantes y las proyecciones calculadas por universidades internacionales señalan que en México el número de casos aumentarán de forma continua si las condiciones de vida de la población persisten, para el año 2025 esto habrá ascendido a 212 mil casos y se notificaran alrededor de 160 mil muertes.

En El Salvador y Nicaragua, la IR ha matado a más personas que la diabetes, el VIH y la leucemia en los últimos cinco años, las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) muestran que el país tiene la más alta tasa de mortalidad de la enfermedad en el mundo, sobre todo en hombres²

Del 2009-2010 en El Salvador la IR se ubicó como uno de los principales problemas de salud, con una tasa de morbilidad de 9 x 100,000 habitantes y de mortalidad de 0.03 x 100,000 hab⁹ En los 14 departamentos del país se registran casos de IR, siendo los departamentos de San Miguel, Usulután y La Unión en donde se concentró el 65 % de las defunciones registradas en el 2010.³ Durante el período 2006-2011, se atendieron 28,540 hospitalizaciones por IR en los hospitales del Ministerio de Salud, de ellos 3,553 fallecieron (12.4%), convirtiéndose la IR en la primera causa de muerte en la zona oriental del país.

La IR se presentan con mayor frecuencia por factores de riesgo CV tradicionales, como hipertensión arterial (HTA) (25% a 30%), diabetes mellitus (DM) (30% a 40%), asociados a estilos de vida, tabaquismo, dislipidemia y el envejecimiento(>60años)¹⁵

La IR se inicia clasificándose en estadios según el avance de la severidad que van del 1-3, los cuales muchas veces son silenciosos para la búsqueda de atención médica, además estos pueden ser manejados en un primer nivel de atención (UCSF) sin necesidad de hospitalización, siempre que se mantenga un adecuado control de la presión arterial y del resto de factores de riesgo vascular y los estadios del 3-5 necesitan manejo de 2do y 3er nivel de atención (Hospitales)

Las muertes por estándares internacionales se clasifican por la CIE-10, que determina la clasificación y codificación de las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños o enfermedad.⁵

Se utiliza a nivel internacional para fines estadísticos relacionados con morbilidad y mortalidad, se registra dentro del capítulo "N" las enfermedades del sistema genitourinario, que incluye códigos del N06-N19, relacionados directamente con IR y otros indirectamente como E12.2, E14.2, N25, relacionadas con Diabetes y I15.1, asociados con Hipertensión arterial.³

El salvador cuenta con un sistema fragmentado donde el Ministerio de Salud es el ente regular y tiene el 80% de población a responsabilidad, el resto se distribuye un 13% Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), 3.5% Instituto de Bienestar Magisterial (ISBM), 3% sector privado y 1% Sanidad Militar (SM) y solo el Ministerio de Salud cuenta con un sistema estadístico que codifique y digite egresos hospitalarios y estadísticas vitales, no así el resto de proveedores

Desde el 2005 El Ministerio de Salud tiene un registro de egresos hospitalarios vivos y muertos a través de la CIE-10, egresando 438 muertos por IR en el 2005, en el 2006 fueron 538, 2007:505, 2008: 629, 2009:615, 2010:668,2011:722 y 2012:809 egresos de hospitales de la red del Ministerio de salud de muertes por IR a nivel país.

Tabla.1. Listado de enfermedades del sistema genitourinario relacionados con insuficiencia renal según la CIE-10

Códigos	Enfermedad del sistema genitourinario
(N00-N08)	Enfermedades glomerulares
N06.	Proteinuria aislada con lesión morfológica específica
(N10-N16)	Enfermedad renal tubulointersticial
N10.	Nefritis túbulo intersticial aguda
N11.	Nefritis tubulointersticial crónica
N12.	Nefritis tubulointersticial, no especificada como aguda o crónica
N13.	Uropatía obstructiva y por reflujo
N14.	Afecciones tubulares y tubulointersticiales inducidas por drogas y por metales pesados
N15.	Otras enfermedades renales tubulointersticiales
N16.	Trastornos renales tubulointersticiales en enfermedades clasificadas en otra parte
(N17-N19)	Insuficiencia renal
N17.	Insuficiencia renal aguda
N17.0.	Insuficiencia renal aguda con necrosis tubular
N17.1.	Insuficiencia renal aguda con necrosis cortical aguda
N17.2.	Insuficiencia renal aguda con necrosis modular
N17.8.	Otras Insuficiencias Renales Agudas
N17.9.	Insuficiencia Renal Aguda No Especificada
N18.0.	Insuficiencia Renal Terminal
N18.8.	Otras Insuficiencias Renales Crónicas
N18.9.	Insuficiencia Renal Crónica No Especificada
N19.	Insuficiencia Renal No Específica.
N25.	Diabetes Insípida Nefrogénica
E12.2	Diabetes Mellitus asociada con desnutrición y complicaciones Renales
E14.2.	Diabetes Mellitus no especificada con complicaciones Renales
I15.1	Hipertensión secundaria a otros Trastornos Renales.3

Llenado del *certificado médico de causa de defunción*:

El certificado recomendado por la OMS que se utiliza consta de dos partes (Gráfico.1): En la parte I del certificado se registran las enfermedades relacionadas con la cadena de acontecimientos que llevaron directamente a la muerte, y en la parte II se deberán anotar las otras causas que pueden contribuir o coexistir, indirectamente con la muerte.⁵ Cuando se notifica una causa se debe hacer una selección de acuerdo con las reglas de la CIE-10. Se anota un solo diagnóstico en cada renglón y no siempre se llenan estrictamente todos los renglones.

Parte I:

Describe la secuencia de sucesos que produjeron la muerte y contempla cuatro pasos:

- a).-Se coloca el estado patológico que produjo directamente la muerte que es la que el médico le atribuyó en el momento de su fallecimiento y tiene el menor tiempo de duración, siendo esta su causa final de defunción.
- b).-Se utiliza cuando se considera que la causa informada, se debió o fue originada por una causa previa que tiene mayor tiempo que la anotada en "a)".
- c).-Se llena cuando se considera que existe otra causa que dio origen a la anotada en "b)" y que tiene mayor tiempo de evolución que las de "a)" y "b)".
- d).- Esta última es la que tendrá mayor tiempo de duración y es la causa básica de defunción, la que originó la cadena de sucesos descritos de forma ascendente.

a 6ª conferencia internacional de revisión de la CIE definió la causa básica de defunción como "la enfermedad o lesión que inicia la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte del individuo, o en el caso de los traumatismos o envenenamientos, las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal". La 10ª revisión de la CIE define claramente las reglas de selección y modificación de la causa básica de defunción.⁷ La causa registrada en la última línea de la parte I del certificado, por lo general será la causa básica de defunción utilizada para la elaboración del acta de defunción y la digitación en los sistemas de información. Cuando en el certificado se menciona solo una causa de defunción, esta causa es la seleccionada para la tabulación.

Parte II

Se usa para registrar otra u otras causas que en opinión del médico pudieron contribuir a la muerte, pero que no estuvieron relacionadas directamente con las causas anotadas en la parte I o bien que hayan contribuido a la muerte, pero no relacionada con la causa directa.⁵

Las estadísticas de mortalidad son una de las principales fuentes de información sobre la salud, y en muchos países constituyen el dato de salud más confiable. Sin embargo, la fiabilidad de las estadísticas de defunción y causa de muerte depende en gran parte de la adecuada notificación médica de la causa o causas de muerte. Hay que insistir en la importancia del papel del certificador al momento de realizar el llenado en el apartado de causa de defunción de este documento, como un factor primordial en la calidad de las estadísticas de causa de muerte.³

Figura.1. Modelo internacional de *certificado médico de causa de defunción* recomendado por OMS, 2003

MODELO INTERNACIONAL DE CERTIFICADO MÉDICO DE CAUSA DE DEFUNCIÓN		Intervalo aproximado entre el inicio de la enfermedad y la muerte
Causa de defunción		
I		
Enfermedad o estado patológico que produjo la muerte directamente*	(a)
	debido a (o como consecuencia de)	
Causas antecedentes	(b)
Estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada arriba, mencionándose en último lugar la causa básica	debido a (o como consecuencia de)	
	(c)
	debido a (o como consecuencia de)	
	(d)
II		
Otros estados patológicos significativos que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbo que la produjo

*No quiere decirse con esto la manera o modo de morir, p. ej. debilidad cardíaca, astenia, etc. Significa propiamente la enfermedad, traumatismo o complicación que causó la muerte.		

Figura.2. Modelo de **certificado de defunción**, a ser completado por un médico, adaptado del recomendado por la OMS y utilizado en El Salvador, 2012.⁹

Libro No. _____		CERTIFICADO DE DEFUNCION		Partida No. _____	
1. Nombre y apellido del difunto : _____		9. Ocupación última del fallecido/a: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		10. Jubilado o pensionado: Si: 1 <input type="checkbox"/> No: 2 <input type="checkbox"/> Ignorado: 3 <input type="checkbox"/>	
2. Número de D.U.I del difunto : _____		11. Lugar de residencia actual de la persona fallecida.		Área	
3. Fecha de la defunción : Minutos: ___ Horas: ___ Día: ___ Mes: ___ Año ___		Departamento: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Urbana: 1 <input type="checkbox"/>	
4. Lugar de la defunción:		Municipio: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Rural: 2 <input type="checkbox"/>	
Departamento: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Cantón: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Municipio : _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		12- Nombre y apellido de la madre: _____			
Cantón: _____ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Nombre y apellido del padre : _____			
5. Local de la defunción:		13. CAUSA DE DEFUNCION		14- Si la persona fallecida es una mujer entre 10 - 54 años investigar si estaba embarazada:	
Hospital nacional: 1 <input type="checkbox"/> _____		Anote sólo una causa en cada una de las líneas (a), (b), (c) y (d).		Si: 1 <input type="checkbox"/>	
Unidad de Salud: 2 <input type="checkbox"/> _____		a) _____		No: 2 <input type="checkbox"/>	
Hospital o clínica de salud: 3 <input type="checkbox"/> _____		debido a (o como consecuencia de)		Ignorado: 3 <input type="checkbox"/>	
Casa de habitación: 4 <input type="checkbox"/> _____		b) _____			
Calle: 5 <input type="checkbox"/> Otro: 6 <input type="checkbox"/> Especifique _____		debido a (o como consecuencia de)			
		c) _____			
		debido a (o como consecuencia de)			
		d) _____			
		CAUSA BÁSICA			
6. Sexo: Masculino: 1 <input type="checkbox"/> Femenino: 2 <input type="checkbox"/> Indeterminado: 3 <input type="checkbox"/>		MUERTE ACCIDENTAL O VIOLENTA			
7. Estado conyugal:		15- Accidente: 1 <input type="checkbox"/> Suicidio: 2 <input type="checkbox"/> Homicidio: 3 <input type="checkbox"/> Ignorado: 4 <input type="checkbox"/>			
Soltero/a: 1 <input type="checkbox"/> Acompañado/a: 2 <input type="checkbox"/> Casado/a: 3 <input type="checkbox"/> Viudo/a: 4 <input type="checkbox"/>		16- Causas de muerte:			
Separado/a: 5 <input type="checkbox"/> Divorciado/a: 6 <input type="checkbox"/> Ignorado/a: 7 <input type="checkbox"/> Impúber: 8 <input type="checkbox"/>		Arma de fuego: 1 <input type="checkbox"/> Arma blanca: 2 <input type="checkbox"/> Caída: 3 <input type="checkbox"/> Ahogamiento: 4 <input type="checkbox"/>			
8. Edad:		Acc. de tránsito: 5 <input type="checkbox"/> Envenenamiento: 6 <input type="checkbox"/> Artefacto explosivo: 7 <input type="checkbox"/>			
Para mayores de 1 año y más (años cumplidos): _____		Ahorcamiento o estrangulamiento: 8 <input type="checkbox"/> Por objeto contundente: 9 <input type="checkbox"/> Otro: 10 <input type="checkbox"/> Especifique _____			
Para menores de 1 año :		ASISTENCIA Y CERTIFICACIÓN MÉDICA			
Hora: _____ Minutos: _____ Días: _____ Meses: _____		17- Tuvo asistencia médica durante su enfermedad: Si: 1 <input type="checkbox"/> No: 2 <input type="checkbox"/> Ignorado: 3 <input type="checkbox"/>			
Complete:		Defunción Certificada por Médico: Si: 1 <input type="checkbox"/> No: 2 <input type="checkbox"/> Ignorado: 3 <input type="checkbox"/>			
Madre casada: Si: 1 <input type="checkbox"/> No: 2 <input type="checkbox"/> Ignorado: 3 <input type="checkbox"/>					
Tipo de parto: Vaginal: 1 <input type="checkbox"/> Cesárea: 2 <input type="checkbox"/> No sabe: 3 <input type="checkbox"/>					
Edad de la madre: _____ Duración del embarazo: _____ semanas gestación					
Si en días esta entre 1 a 28 complete la siguiente información:					
Peso al nacer _____ gramos Talla al nacer _____ centímetros					
Cuantos ha tenido la madre:					
Embarazos _____ Abortos _____ Nacidos muertos _____					
18. Fecha de registro:		19- Firma y sello del médico responsable:		20- Nombre, firma y sello jefe/a del estado familiar	

Figura.3. Modelo de *acta de defunción* utilizado en El Salvador, 2012

Alcaldía Municipal de San Miguel

2a. Calle Ote. y 2a. Av. Norte, San Miguel, El Salvador, C. A. PBX: 2665-4500, Teléfono: 2661-0515



Una alcaldía **eficiente** Infrascrita JEFE INT. REGISTRO DEL ESTADO FAMILIAR

CERTIFICA: Que a página CUATROCIENTOS SIETE del tomo DOS del libro de Partidas de Defunción, que esta oficina llevó en el año de dos mil trece, se encuentra asentada la que literalmente dice: Partida Número cuatrocientos siete, Libro dos, folio cuatrocientos siete, año dos mil trece. [REDACTED] sexo femenino, de cuarenta y tres Años de edad, profesión u oficio Estudiante, estado familiar Soltera, originaria de San Miguel, San Miguel, del domicilio de San Miguel, San Miguel, de nacionalidad Salvadoreña, documento de identidad del fallecido Documento Unico de Identidad número [REDACTED], en el municipio de San Miguel, San Miguel, a las once horas y cuarenta minutos del día treinta de agosto de dos mil trece; con asistencia médica. Causa del fallecimiento shock septico, insuficiencia renal. Nombre del Profesional que determinó la causa Dr. Pedro Fuentes Bran. Cargo del Profesional que determinó la causa Doctor en medicina., hija de [REDACTED] y [REDACTED] Falleció en Unidad Medica del Seguro Social., en el municipio de San Miguel, San Miguel, a las once horas y cuarenta minutos del día treinta de agosto de dos mil trece; con asistencia médica. Causa del fallecimiento shock septico, insuficiencia renal. Nombre del Profesional que determinó la causa Dr. Pedro Fuentes Bran. Cargo del Profesional que determinó la causa Doctor en medicina., hija de [REDACTED] y [REDACTED] Dio [REDACTED] manifestando ser asesora del Eden, quien se identifica por medio de Documento Unico de Identidad número cero un millón doscientos diecisiete mil doscientos sesenta y nueve guión tres y para constancia deja su Firma. - Oficina del Registro del Estado Familiar: San Miguel, dos de septiembre de dos mil trece. // J. A. Vda. de Rodriguez // Lic. R. O. Cid. // RUBRICADAS. Es conforme con su original con el cual se confrontó y para los efectos de Ley se expide la presente en la Oficina del Registro del Estado Familiar Alcaldía Municipal: San Miguel el día diez de febrero de dos mil catorce. //

Licda. Elvia Tatiana Magaña de Melgar
Jefe Int. Registro del Estado Familiar



EL INFRASCRITO

DA FE: Que la firma que aparece en la anterior Partida de Defunción y que dice E.T.M. De Melgar es auténtica por ser la misma que usa hasta la fecha la Jefe Int. Registro del Estado Familiar Licda. Elvia Tatiana Magaña de Melgar. ALCALDIA MUNICIPAL: San Miguel, Departamento de San Miguel, diez de febrero de dos mil catorce.

Francisco Innocente Canales Sevilla
REGIDOR AUTORIZADO PARA FIRMAR
ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN MIGUEL



Lic. José Angel Ferman Telino
SECRETARIO MUNICIPAL
ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN MIGUEL



Proceso de colección de hechos vitales de defunciones en El Salvador:

En el Ministerio de Salud de El Salvador existe un departamento de informática que es responsable de elaborar sistemas de registros que reflejen todos los programas que el Ministerio brinda a la población, uno de ellos es el Sistema de Morbimortalidad en Línea (SIMMOW) el cual inició en el 2005. Este sistema capta todo lo que se realiza en los establecimientos de primer nivel de atención (unidades de salud, casas de la salud, hogares de espera materna, clínicas renales y clínicas de cuidado de la mujer), de segundo nivel de atención (hospitales) y de tercer nivel de atención (hospitales). La información del SIMMOW es publicada mediante página de Internet (<http://simmow.salud.gob.sv/>). El SIMMOW se organiza en módulos entre los cuales se encuentra el referente a hospitales y el referente a hechos vitales, este último está disponible desde el 2011.

Las defunciones se clasifican en:

1-Hospitalaria: Se refiere a toda defunción que ocurra en un servicio de hospitalización o de emergencia (segundo o tercer nivel de atención). En este caso el médico tratante debe elaborar dos **certificados de defunción** en originales con timbre, uno para entregar al familiar o representante legal del fallecido y otro para anexar al expediente clínico. El personal del hospital digita en el SIMMOW dentro del módulo de “Hospitalizaciones”, “Egresos Hospitalarios” la información de las causas de defunción en base a cada uno de los diagnósticos que el médico tratante emite. Los familiares del fallecido asisten a la alcaldía municipal para la elaboración de un acta de defunción, la cual tiene un valor legal. (Ver Anexo 1 y Figura 3).

2-Extra hospitalaria: Se refiere a toda defunción que ocurra en la casa de habitación, comunidad, vía pública o establecimiento de salud del primer nivel de atención (Unidades comunitarias de salud familiar UCSF).

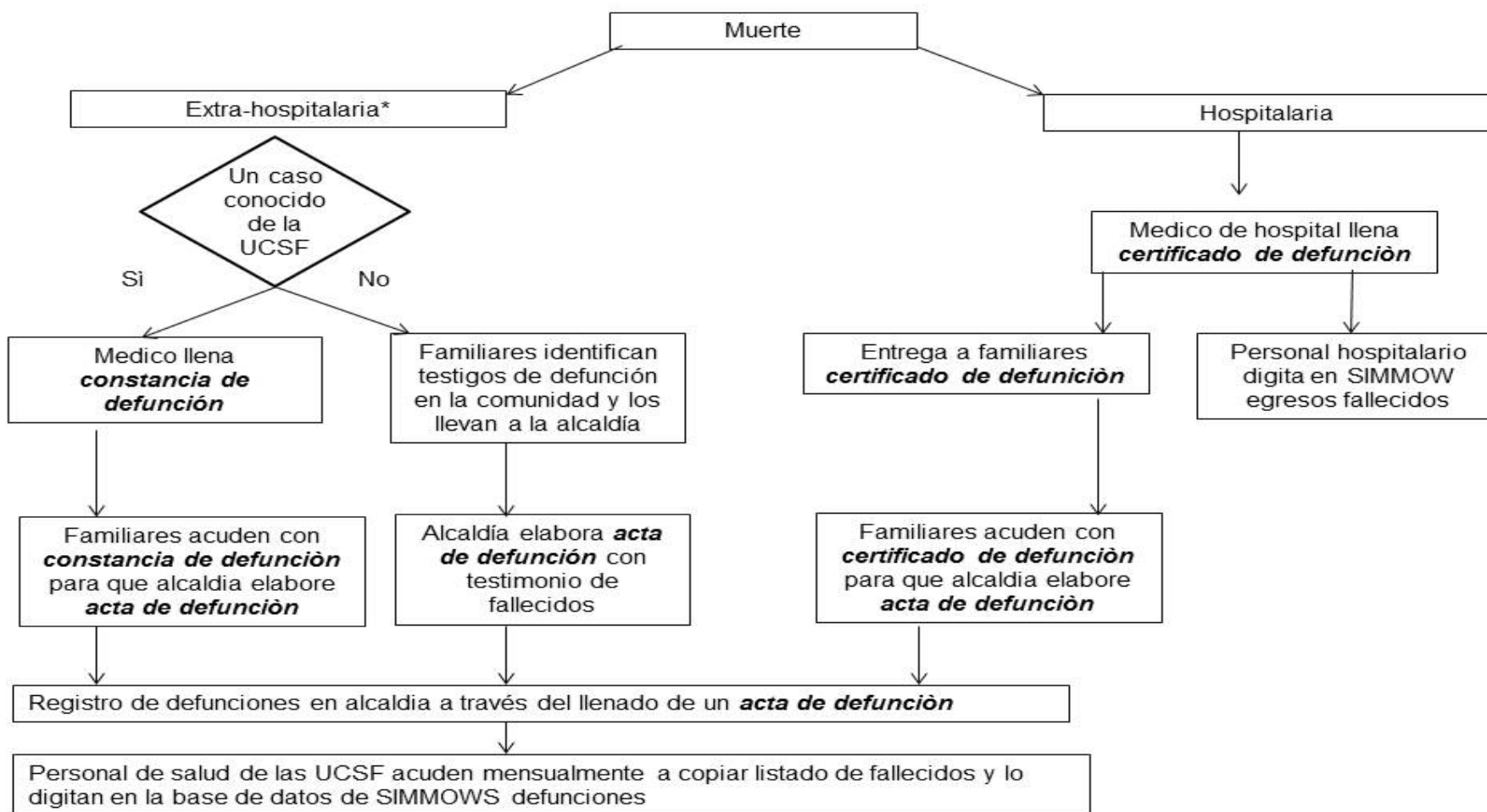
En este caso, los familiares acuden a la unidad de salud más cercana para que el médico de la UCSF les elabore una **constancia de defunción** que puedan presentar en la alcaldía. El personal de salud proporciona esta constancia siempre y cuando tenga el conocimiento del caso y no exista duda de las circunstancias que los produjeron.

De no haber conocimiento del caso, los familiares se presentan con dos testigos en la alcaldía. La persona encargada del registro en la alcaldía elabora el acta de defunción.

Al final de cada mes el personal de salud visita la alcaldía municipal para recoger la información sobre las **actas de defunción** generadas en este período que incluyen tanto las muertes hospitalarias como las extrahospitalarias. La información de las actas es tabulada en el SIMMOW en el módulo de “estadísticas vitales”, “Defunciones”⁹

Los pacientes en estado terminal como sus familiares prefieren el cuidado en el hogar antes que el cuidado en un hospital. Los motivos para elegir morir en el hogar a través de muchos estudios a nivel internacional, es que este ámbito de su hogar les permite gozar de más privacidad, comodidad que el hospital, así como les posibilita la conexión con los otros integrantes de la familia, además de estar relacionado con la comunidad y su medio ambiente y de alguna manera, les permite continuar con la sensación de tener una “vida normal” .En algunos países de Europa, tienen estudios donde mencionan prevalencias del 93% para España, del 63% en Inglaterra y un 75% para Japon¹²

**Figura.4. Proceso a seguir tras la defunción de una persona, sea muerte institucional o no institucional
Ministerio de Salud, El Salvador.**



*Extra-hospitalaria: Unidad de salud, Casa de habitación, calle, vehículo de traslado y otros que no incluya hospital

II. JUSTIFICACIÓN

Las estadísticas vitales son indicadores trazadores de un país. Se utilizan con varios fines, entre ellos: representar la situación de salud de un país o región, hacer comparaciones a nivel internacional, registrar tendencias, tomar decisiones que impacten en las políticas públicas de salud o priorizar enfermedades o eventos para la asignación de recursos o generación de programas. Por lo tanto es de suma importancia contar con datos confiables, oportunos, precisos y certeros.

El registro vital de muertes debidas a IR en El Salvador se alimenta del registro de Actas de Defunción que se generan en las alcaldías municipales. Este proceso depende de que el personal de salud asista mensualmente a todas las alcaldías, recoja las actas de defunción y las tabule en el SIMMOW. Así mismo, la generación de las **actas de defunción** depende de que los familiares del fallecido reporten la muerte a la alcaldía.

La causa básica de defunción es determinada por el médico tratante o en su defecto por el agente de la alcaldía en base a la narración de dos testigos comunitarios de la muerte. En ambos casos se necesita que la persona que codifica la muerte tenga conocimiento sobre los hechos que llevaron a la muerte y la correcta aplicación de los códigos de IR según la CIE-10.

Otro registro de datos de defunción, en el SIMMOW, se encuentra en el módulo de “egresos hospitalarios” se digita la causa de muerte directamente del certificado de defunción emitido por médico o bien el diagnóstico de egreso cuando el paciente salió vivo del hospital. Esta fuente de información representa una oportunidad para validar los datos obtenidos de Registros Vitales contra los datos obtenidos de fuentes hospitalarias.

Este estudio pretende validar las defunciones por IR en Registros Vitales a través de su comparación con listados de egresos hospitalarios fallecidos y en su defecto egresos hospitalarios vivos, casos notificados en los registros de diálisis peritoneal o hemodiálisis y expedientes clínicos en los meses precedentes a su defunción.

El estudio se realizó en la Región Oriental de salud porque esta región representa al 65% de fallecidos por IR del total que ocurrieron en todo el país, durante los años 2011-2012 y es donde se han realizado estudios que confirman que la enfermedad renal es un problema de salud pública.

C. Usos anticipados de los resultados del estudio

El presente estudio permitió una evaluación objetiva de la utilidad de los códigos de IR para estimar la magnitud del problema de IR en el país. Genero el desarrollo de un factor de corrección para estimar correctamente el número de defunciones atribuibles a IR para monitorear tendencias a lo largo del tiempo y a lo largo del país. Se pudo realizar comparaciones de la utilidad de los códigos con otros países.

En El Salvador desde el 2005 se inició el proceso de digitación de egresos fallecidos hospitalarios y hasta el 2011, se incluye la digitación del 100% de las defunciones registradas en las alcaldías, debido a esto los resultados del estudio se utilizaron para comparar y validar la información que se encuentra en ambos módulos del sistema de información del ministerio de salud y de esta manera evidenciar la utilidad de dicha información.

III. Objetivos

1. Objetivo general

Validar los códigos de la CIE-10 para IR de estadísticas vitales de defunciones mediante la comparación de registros hospitalarios en la Región Oriental de El Salvador, 2011 y 2012.

2. Objetivos específicos

I- Validar las estadísticas vitales de defunciones atribuidas a IR con el registro hospitalario de egresos fallecidos.

II- Validar las estadísticas vitales de defunciones atribuidas a IR entre los casos que no se encuentran en los registros hospitalarios de egresos fallecidos con el registro de egresos hospitalarios vivos y libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis.

III- Estimar la sensibilidad y el valor predictivo positivo de los códigos de la CIE-10 de IR en estadísticas vitales de defunciones, usando como estándar de oro los registros hospitalarios.

Hipótesis o preguntas de investigación

¿Cumple el sistema de estadísticas vitales de defunciones por IR (códigos de la CIE-10 para IR) en identificar verdadera y certeramente las muertes asociadas a IR documentadas en los registros hospitalarios?

Viabilidad y factibilidad de la investigación

Se contó con los recursos humanos, financieros y asistencia técnica para la ejecución de este estudio. Se obtuvieron coordinaciones satisfactorias con las autoridades de salud para la recolección de los datos.

El estudio formó parte de las actividades de formación del Programa de Entrenamiento de Epidemiología de Campo para Centroamérica y el Caribe (CAFETP).

:

IV. PROCEDIMIENTOS Y MÉTODOS

A. Diseño del estudio.

Se realizó una evaluación de la vigilancia de estadísticas vitales de los años 2011 a 2012 en la región oriental de El Salvador mediante su comparación con estadísticas hospitalarias. Para esto se identificaron las muertes codificadas como IR con base a la CIE-10 (códigos de la N06-N19, N25.1, E12.2, E14.2, I15.1)³ ocurridas en este período. Se revisó el módulo de “estadísticas vitales” y el de “egresos hospitalarios” del SIMMOW de la región oriental del Ministerio de Salud. Se revisaron los registros de las unidades renales del hospital San Juan de Dios de San Miguel y San Pedro Usulután. Además se revisaron los expedientes clínicos de los nueve hospitales de la región oriental.

B. Localidad del estudio

El estudio se realizó en la región oriental del país que tiene una población total de casi 1.3 millones, según procedencia del fallecido, independiente de donde haya muerto. Los servicios de atención en salud en el sector público constan de nueve hospitales. Los servicios de diálisis peritoneal solo están disponibles en dos hospitales (Hospitales de San Miguel y Usulután), y hemodiálisis en uno (Hospital de San Miguel) (Figura 5).

Figura.5. Región oriental conformada por los departamentos de: Morazán, La Unión, San Miguel y Usulután y los nueve hospitales públicos.



Fuente: Proy. Pob. DIGESTYC 2012, Red de establecimientos

C. Población del estudio.

Pacientes registrados como fallecidos en la lista de defunciones según estadísticas vitales y lista de registros hospitalarios de acuerdo a la CIE-10 de IR, como diagnóstico principal o secundario (ver Tabla.Nº1)

No se hará distinción entre IR aguda, crónica o no específica por lo que se incluyó el grupo de enfermedades glomerulares, renal tubulares y asociadas y a IR.

D. Definiciones de caso.

Fallecidos según egresos hospitalarios por IR: Persona que falleció en un hospital de la Región Oriental y que su muerte fue consignada a través de un **certificado de defunción**, llenado por un médico con diagnóstico de IR codificada según la CIE-10 y digitada en el sistema de atención hospitalaria de egresos fallecidos del SIMMOW.

Fallecidos según estadísticas de defunción por IR: Persona que aparece en los libro de **actas de defunción** de estadísticas vitales de alcaldías de la Región Oriental y que su muerte es atribuida a IR, independiente de su lugar de defunción y del llenado de un **certificado por medico** de hospital o **constancia de defunción** elaborado por un médico de UCSF, es codificada con códigos IR según la CIE-10 y digitada en el sistema de estadísticas vitales de defunciones del SIMMOW.

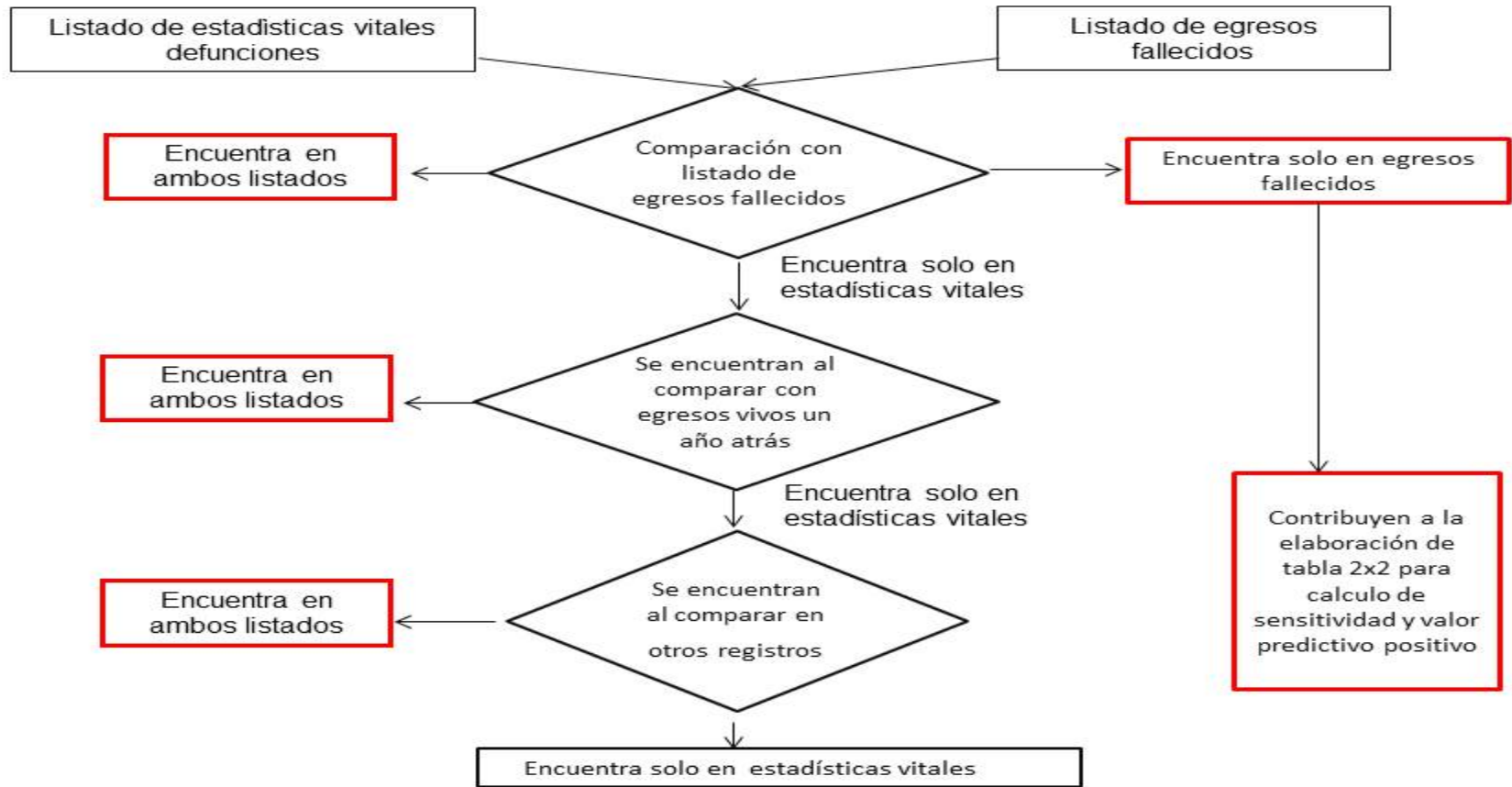
E. Criterios de inclusión.

Para la validación de los códigos de IR según la CIE-10, se tomó en cuenta las defunciones registradas en el SIMMOW, ya sea en el listado de egresos hospitalarios fallecidos o estadísticas vitales de defunciones de alcaldías o ambos

F-Criterios de exclusión

Se excluyeron registros que no se encontraron en el hospital o que no tenían la información básica necesaria para su diagnóstico de IR.

Figura.6. Metodología de trabajo



Fuente: SIMMOW, 2010-2012

H. RECOLECCIÓN DE DATOS (Figura 6)

En primer momento se obtuvieron dos listas de defunciones por IR de la fuente del SIMMOW 2011 y 2012, se compararon los registros de defunciones que fueron atribuidos a IR de estadísticas vitales de defunciones con la lista de egresos fallecidos hospitalaria. Con esto se identificó a los fallecidos que se encuentran en ambas listas mediante la comparación de seis criterios que incluyeron: Nombre, edad, sexo, procedencia, institución que reporta y fecha de defunción, esto se realizó de forma manual, con el requisito que cumpliera cuatro o más (Anexos 1 y 2)

En segundo momento se obtuvo una la lista de egresos hospitalarios vivos por IR de la fuente del SIMMOW del 2010, 2011 y 2012 y se compararon con los registros de defunciones que fueron atribuidos a IR de estadísticas vitales de defunciones que no se encontraron en la lista de egresos fallecidos hospitalaria. Con esto se identificó a los fallecidos que se encuentran en ambas listas mediante la comparación de cinco criterios que incluyeron: Nombre, edad, sexo, procedencia e institución que reporta, esto se realizó de forma manual, con el requisito que cumpliera tres o más, con el objetivo de identificar si en algún momento tuvieron contacto con la red de servicios de salud y su diagnóstico fue realizado por un médico.

(Anexos 1 y 2)

En tercer momento se buscaron registros de los fallecidos en los libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis (2010-2012) y que fueron atribuidos a IR según estadísticas de defunción y que no aparecieron en los demás registros hospitalarios mediante la comparación de cuatro criterios que incluyeron: Nombre, edad, sexo y procedencia, esto se realizó de forma manual, con el objetivo de identificar si en algún momento tuvieron contacto con la red de servicios de salud.

-Se revisaron los expedientes clínicos de los fallecidos por IR que solo aparecieron en base de datos de egresos fallecidos, para confirmar que la información del módulo de hospitales del SIMMOW concordaba con la información física del hospital, especialmente el diagnóstico asignado en el certificado médico de defunción. (Anexo 3)

Se estimó la sensibilidad y el valor predictivo positivo del registro de estadísticas vitales de las muertes atribuidas a IR usando como estándar de oro los egresos fallecidos en primer momento y en segundo momento los registros hospitalarios (egresos fallecidos, vivos con diagnóstico de IR y libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis), utilizados como estándar de oro con estadísticas vitales (Anexos 1 y 2)

Se listaron las causas básicas de defunción de los que aparecieron solamente en la base de datos de egresos fallecidos y que a la vez tenían otro diagnóstico de defunción.

Se realizó cálculo de tasas de mortalidad por municipio de la región oriental para la presentación de gráfico, tomando en cuenta de denominar la población asignada según la dirección geográfica de estadísticas y censos de El Salvador.

Tabla.2. Fuentes de información

Tipo de información	Fuente	Años consultados
Electrónicas	Módulo hospitalario del SIMMOW, egresos fallecidos	2011y 2012
	Módulo hospitalario del SIMMOW, egresos vivos	2010, 2011 y 2012
	Módulo estadísticas vitales del SIMMOW defunciones	2011 y 2012
Físicas	Expedientes clinicos de fallecidos provenientes de los 9 hospitales de la región	2011 y 2012
	Libros de diálisis peritoneal Hospital San Juan de Dios y hospital de Usulután	2010, 2011 y 2012
	Libros de hemodiálisis Hospital San Juan de Dios (solo este hospital da este servicio)	2011 y 2012

I-Instrumentos

Se preparó una guía para revisión de expedientes clínicos que contiene información de edad, sexo, procedencia, hallazgos clínicos, diagnóstico principal y secundario, historia clínica de hoja de ingreso y certificado de defunción. Las variables que se han tomado en cuenta son parte de los instrumentos propios del ministerio de salud que se utilizan para realizar revisiones de expedientes clínicos. (Anexo 3)

J. Plan de análisis:

Calculamos la sensibilidad y valor positivo de la CIE-10 por IR según los métodos descritos para la evaluación de un sistema de vigilancia pública por el CDC ref MMWR 2001. Se realizó en un primer momento un análisis crudo con los primeros dos listados y en un segundo momento un análisis extendido tomando en cuenta la comparación de todos los registros hospitalarios que aparecieron en ambos listados con estadísticas vitales.

Tabla.3. Del MMWR modificada para presente análisis¹²

Detectado por vigilancia: Estadísticas vitales defunciones	Condición presente: Evidencia de enfermedad renal en el sistema de salud público		Total
	sí	no	
sí	Verdadero positivo A	Falso Positivo B	A+B
no	Falso Negativo C	Verdadero negativo D	C+D
Total	A+C	B+D	Total
Sensibilidad: $A/(A+C)$ Valor predictivo positivo = $A/(A+B)$			

Sensibilidad: se definió como el número de casos fallecidos por IR que aparecen en estadísticas vitales y se clasifican como IR según el estándar de oro dividido entre el total de defunciones que se clasifican como IR según el estándar de oro.

Valor predictivo positivo: Se definió como la proporción de casos fallecidos por IR que aparecen en estadísticas vitales y se clasifican como IR según el estándar de oro dividido entre el total de casos fallecidos por IR que aparecen en estadísticas vitales.

Estándar de oro (enfermedad renal como causa de defunción según nivel de evidencia)

1-Defunción hospitalaria que se encuentra en listado de egresos de fallecidos.

2-Defunción con historia de egreso hospitalario con diagnóstico de IR (egresos hospitalarios vivos, libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis).

Limpieza de datos: Las inconsistencias encontradas fueron corregidas consultando los respectivos cuestionarios hasta obtener una base de datos depurada. La validez de los datos fue revisada según la lógica de las preguntas. Para esto se hizo una frecuencia univariada, lo que permitió detectar inconsistencias y datos faltantes. Esto completará el proceso de limpieza de datos.

La sensibilidad y el valor predictivo positivo fueron calculados mediante el programa estadístico de libre acceso Epi-Dat versión 3.1, para el cálculo del IC del 95%, alrededor de cada uno de estos parámetros. Este programa fue creado por la Dirección General de Innovación y Gestión de la Salud Pública de la Junta de Galicia, Organización Panamericana de la Salud y el Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana.

Se utilizó el programa de MS Excel® para generar tablas y gráficos más sencillos, MS Power Point®, para gráficos y defensa de tesis y MS word® para presentación del informe final

K. Socialización del estudio:

Se solicitó permiso a las autoridades de la Región Oriental de Salud, director de cada hospital y jefes de cada área para hacer el estudio. Se solicitó el acceso a libros de la unidad renal y expedientes clínicos.

L. Protección a sujetos humanos:

Este estudio se basó en la revisión de fuentes de información propias de Ministerios de Salud de El Salvador, en base registros del SIMMOW y registros hospitalarios. La

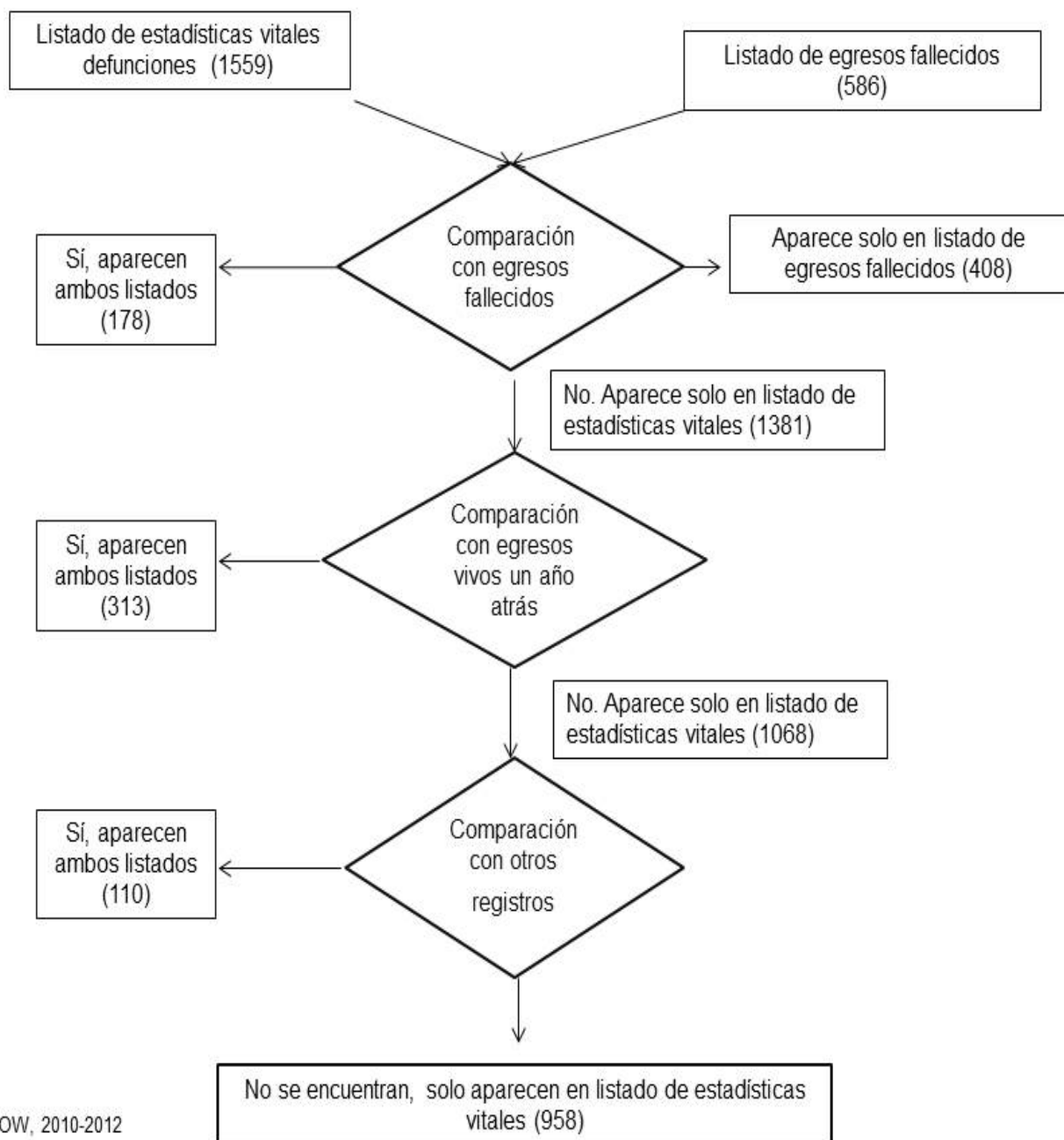
información de identificación personal que se recogió fue utilizada únicamente para la concatenación de una base de datos con otra. En ningún momento se tuvo contacto directo con la persona o sus familiares. Toda la información que se colectó para el estudio fue manejada de manera confidencial y únicamente la investigadora principal tuvo acceso a los datos de identificación personal. Este estudio no necesitó revisión profunda por parte de comité ética por no tratarse de un estudio que involucre la participación directa de sujetos humanos y porque sus fuentes de información son parte de los registros propios de las actividades del Ministerio de Salud.

Tabla. 4 .Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Concepto	Tipo	Indicador	Valor	Fuente
1-Validar las estadísticas vitales de defunciones atribuidas a IR con el registro hospitalario de egresos fallecidos.	Registro de defunciones	Listado de fallecidos de egresos hospitalarios y estadísticas vitales de defunciones	Cuantitativa	N° de casos notificados en ambos sistemas con igual código / Total de casos notificados	Número de fallecidos por sistemas	Revisión de bases de datos de los sistemas de notificación del MINSAL
2- Validar las estadísticas vitales de defunciones atribuidas a IR entre los casos que no se encuentran en los registros hospitalarios de egresos fallecidos con el registro de egresos hospitalarios vivos y libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis.	Validación de códigos de enfermedad renal	Validar los códigos de CIE-10 de IR que fueron asignados a personas fallecidas fuera de un hospital publico	Cuantitativa	Número de fallecidos que se encuentran en egresos vivos o número de fallecidos que se encuentran en los libros de la unidad renal / Total de casos	N° de fallecidos en la comunidad	Revisión de bases de datos de los sistemas de notificación y libros de diálisis y hemodiálisis de la unidad renal del hospital del MINSAL
3-Estimar la sensibilidad y el valor predictivo positivo de la CIE-10 de IR en estadísticas vitales de defunciones, usando como estándar de oro los registros hospitalarios	Sensitividad y valor predictivo positivo	Método a través del cual se ratifican los datos del sistema de vigilancia de notificación internacional	Cuantitativa	VPP: $A / A+B$ Sensitividad: $A / A+C$	Proporción de fallecidos	Revisión de expedientes clínicos

V. RESULTADOS

Figura 7. Comparación de casos fallecidos por insuficiencia renal crónica detectados por sistemas de información del Ministerio de Salud, Región Oriental, El Salvador, 2011-2012



Fuente: SIMMOW, 2010-2012

En esta figura se identifican las posibles rutas de una persona fallecida por IR que sea registrada en el listado de hechos vitales como fallecida y simultáneamente sea registrada en egresos fallecidos hospitalarios.

En esta primera homologación de ambos listados se refleja un 11% de similitud. Posteriormente se revisó si los demás fallecidos, que no se encontraban en esta homologación, se encontraban en egresos vivos hospitalarios lo que dio un 22.6% de similitud.

Finalmente se verificó si los demás se encontraban registrados en la unidad de diálisis o hemodiálisis lo que mostro un 10% de homologación entre ambos listados, quedando un 61.4 % de pacientes fallecidos que solo se encontraron en estadísticas de defunción y un 69.6% que solo se encontraron en egresos fallecidos del total de personas censadas en ambos listados

Tablas 5. Comparación de listado de egresos y estadísticas vitales de fallecidos Región Oriental, 2011-2012

		Estadísticas vitales fallecidos		
		Sí	No	total
Egreso hospitalario fallecidos	Sí	178	408	586
	no	1381		
		1559		

Al realizar la comparación de listas de defunciones 2011 y egresos fallecidos 2010 y 2011 se encontró una concordancia de 178 casos

Sensibilidad: $178/(178+408) = 178/586 = 30\%$

Valor predictivo positivo: $178/(178+1559) = 178/1600 = 11\%$

A través de la comparación de listados de fallecidos se encontró una proporción del 70% de personas que no se encontraron en estadísticas vitales o no estaban dentro de los códigos asociados a IR según la CIE-10 y el 88% solo estaban en los listados de estadísticas vitales de defuncion.

Tabla.6. Validación de estadísticas vitales de fallecidos mediante revisión de sistemas de información del Ministerio de Salud, Región Oriental, El Salvador, 2011-2012

Detectado por vigilancia		Condición presente: Evidencia de IR en registros del sistema de salud público		Total
		si	no	
Estadísticas vitales fallecidos	si	601	958	1559
	no	408		
Total		1009		

Sensibilidad: $601/1009 = 60\%$

Valor predictivo positivo: $601/1559 = 39\%$

A través de la comparación de listados de fallecidos de IR se encontró una proporción del 38.5% de personas que cumplieron como esta normatizado su proceso de defunción y resto de fallecidos que se encuentran en estadísticas vitales fallecieron en casa de habitación, ISSS y otros proveedores privados.

El 40% de los pacientes solo aparecen en los listados de egresos hospitalarios fallecidos, ya que no se encontraron en los listados de estadísticas de defunción

Tabla 7. Distribución de ciertas características de fallecidos y fallecimiento según fuente de datos, incluyendo defunciones identificadas solamente en registros del Ministerio de Salud (egresos fallecidos). Región Oriental de Salud. 2011-2012

Características		Fuentes de datos n (%)		
		Estadísticas vitales y registro hospitalario n=601	Solo Estadísticas Vitales n=958	Solo fuentes del Ministerio de Salud n=408
Sexo	Masculino	475 (79)	710 (74)	300 (73)
	Femenino	126 (21)	248 (26)	108 (27)
Edad (años) rango: 8-101	≤ 10	1 (1)	2 (1)	3 (1)
	>10 - 20	5 (2)	10 (2)	5 (2)
	>20 - 30	31 (5)	31 (3)	25 (6)
	>30 - 40	66 (11)	75 (8)	59 (14)
	>40 - 50	106 (17)	114 (12)	91 (22)
	>50 - 60	151 (25)	173 (18)	101 (25)
	>60 - 70	121 (20)	202 (21)	69 (17)
	>70 - 80	96 (15)	213 (22)	35 (8)
	>80	24 (4)	138 (14)	20 (5)
Lugar de defunción	Casa de habitación	174 (29)	604 (63)	0 (0)
	MINSAL	409 (68)	261 (27)	408 (100)
	Centro privado	10 (2)	30 (3)	0 (0)
	Otros proveedores públicos*	0 (0)	32 (3)	0 (0)
	Otro**	8 (1)	31 (3)	0 (0)

* Otros proveedores públicos incluye: ISSS, IBM, SM

** Otros incluye la calle, medio de transporte y cualquier otra institución no relacionada a salud

El 79% de los fallecidos fueron del sexo masculino, el 25 % se encuentra en la 5ta década de la vida, haciendo notar que los rangos de edad más significativos son de 30 a 70 años de edad, ubicando en este grupo personas económicamente productivas.

En cuanto al lugar de defunción es importante resaltar que el 29% (174) que se encontró en la comparación de los sistemas falleció en casa de habitación, pero su constancia medica fue entregada por el hospital y del listado que se encuentran solo en estadísticas vitales el 27.2% se registró que fallecieron en un establecimiento del ministerio de salud, porque contaban con una constancia médica, pero no se encontraron en egresos vivos o muertos.

El total de personas que fallecieron en casa de habitación fueron 778 (40%) del total de personas fallecidas por IR, pero de estos solo el 63% aparece en estadísticas vitales.

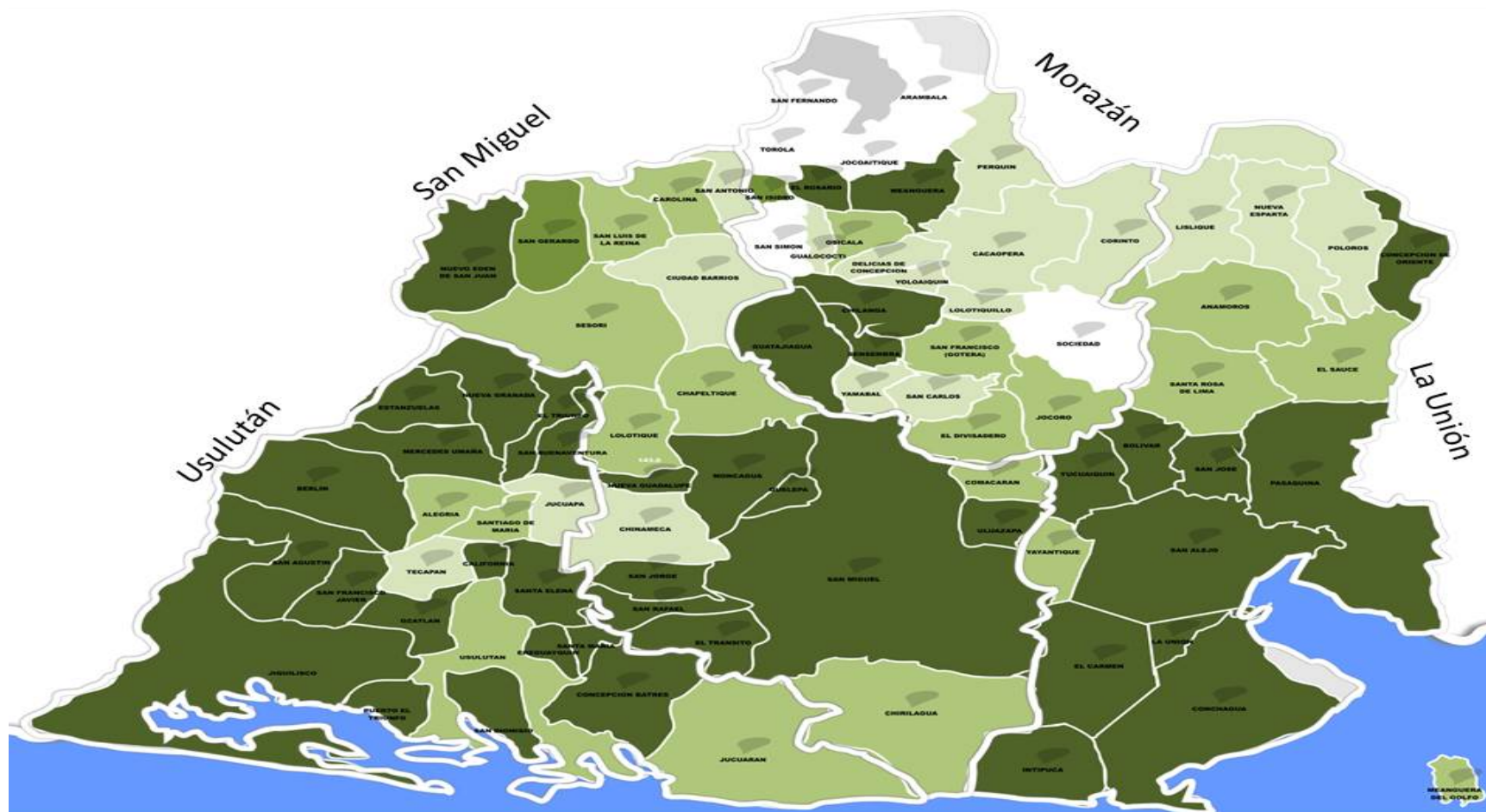
Tabla 8. Distribución de ciertas características registradas a través de los instrumentos nacionales de defunciones. Región Oriental. 2011-2012

Característica		Fuentes de datos n (%)		
		Estadísticas vitales y registro hospitalario n=601	Solo Estadísticas Vitales n=958	Solo fuentes del Ministerio de Salud n=408
Año	2011	379 (63)	489 (51)	194 (48)
	2012	222 (37)	469 (49)	214 (52)
Certificado emitido por	Alcaldía	177 (29)	456(47)	0 (0)
	ISSS	29 (5)	50 (5)	0 (0)
	Medicina legal	17 (3)	25 (3)	0 (0)
	MINSAL	344 (57)	323 (34)	408 (100)
	Privado	34 (6)	104 (11)	0 (0)
Codificación CIE10	N06	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N10	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N11	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N12	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N13	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N14	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N15	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N16	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N17	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	N17.8	0 (0)	3 (1)	0 (0)
	N17.9	11 (2)	24 (4)	7 (3)
	N18.0	268 (44)	17 (3)	303 (73)
	N18.8	5 (1)	6 (2)	1 (1)
	N18.9	282 (47)	805 (79)	92 (21)
	N19	35 (6)	103 (11)	5 (2)
	N25.1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	E12.2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	E14.2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	I15.1	0 (0)	0 (0)	0 (0)

En el 2011 hubieron 157 fallecidos más, en comparación con los fallecidos en el 2012. En cuanto a la elaboración del certificado de defunción es de hacer énfasis que este es el que el familiar entrega a la alcaldía, porque se lo entregaron en un hospital, centro de salud o la misma alcaldía lo elabora a través de dos testigos del fallecido, lo cual se refleja con un 47.5% en los que solo se encuentran en estadísticas vitales y en este mismo listado hay un 33.7% que algún establecimiento de la red pública le elaboro una constancia, aunque este no necesariamente haya fallecido en dicha institución.

Se revisaron código desde el N06 – N17, N25.1, E12.2, E14.2 e I15.1 y no se encontraron fallecidos con estos códigos, solo N17.8, N17.9, N18.0 (este es el utilizado más frecuentemente de diagnóstico de egreso hospitalario fallecido o vivo por IR en un 74%) 18.8, N18.9 (este usado por estadísticas vitales en un 84%, el cual es digitado por la red pública del primer nivel de atención.

Figura.8. Tasa de mortalidad por IR por municipio de procedencia según certificado de defunción, región oriental, El Salvador
2011-2012 (n=1559)



Municipios	Rango	Tasa x 100,000 hab.
	1-50.2	50.2
	50.3-92.3	92.3
	92.4-161.2	161.2
	161.3-415.6	415.6

Los municipios que tienen más altas tasas de defunción son los de la zona costera, municipios más industrializados o con mayor producción agrícola y mayor densidad poblacional

Tabla 9. Distribución de otras causas de defunción entre los **408** egresos hospitalarios fallecidos, no homologados en estadísticas vitales, Región Oriental de Salud, 2011-2012

Otros diagnósticos finales de defunción	Nº casos
Z49.2-Otras diálisis	32
J18.9-Neumonía, no especificada	20
D64.9-Anemia de tipo no especificado	10
I10-Hipertensión esencial (primaria)	9
J81-Edema pulmonar	9
K92.2-Hemorragia gastrointestinal, no especificada	8
E11.9-Diabetes mellitus no insulino dependiente, sin mención de complicación	7
A41.9-Septicemia, no especificada	6
E87.6-Hipopotasemia	5
E87.1-Hiposmolaridad e hiponatremia	3
E87.8-Otros trastornos del equilibrio de los electrolitos y de los líquidos, no clasificados en otra parte	3
I50.0-Insuficiencia cardíaca congestiva	3
J69.0-Neumonitis debida a aspiración de alimento o vómito	3
A09-Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	2
E87.7-Sobrecarga de líquidos	2
F05.9-Delirio, no especificado	2
J18.0-Bronconeumonía, no especificada	2
J18.8-Otras neumonías, de microorganismo no especificado	2
N39.0-Infección de vías urinarias, sitio no especificado	2
T85.6-Complicación mecánica de otros dispositivos protésicos, implantes e injertos internos especificados	2
A16.2-Tuberculosis del pulmón, sin mención de confirmación bacteriológica o histológica	1
C53.0-Tumor maligno del endocérvix	1

Otros diagnósticos finales de defunción	Nº casos
D65-Coagulación intravascular diseminada [síndrome de desfibrinación]	1
E10.2-Diabetes mellitus insulino dependiente, con complicaciones renales	1
E11.0-Diabetes mellitus no insulino dependiente, con coma	1
E11.2-Diabetes mellitus no insulino dependiente, con complicaciones renales	1
E87.2-Acidosis	1
F10.2-Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol, síndrome de dependencia	1
G40.9-Epilepsia, tipo no especificado	1
I21.1-Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior	1
I21.9-Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación	1
I31.3-Derrame pericárdico (no inflamatorio)	1
I42.0-Cardiomiopatía dilatada	1
I44.2-Bloqueo auriculoventricular completo	1
I46.9-Paro cardíaco, no especificado	1
I48-Fibrilación y aleteo auricular	1
I60.9-Hemorragia subaracnoidea, no especificada	1
I63.9-Infarto cerebral, no especificado	1
I64-Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico	1
I67.9-Enfermedad cerebrovascular, no especificada	1
I77.1-Estrechez arterial	1
J44.9-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no especificada	1
J90-Derrame pleural no clasificado en otra parte	1
J95.4-Síndrome de Mendelson	1
J98.0-Enfermedades de la tráquea y de los bronquios, no clasificadas en otra parte	1
K40.9-Hernia inguinal unilateral o no especificada, sin obstrucción ni gangrena	1
K43.9-Hernia ventral sin obstrucción ni gangrena	1
K63.1-Perforación del intestino (no traumática)	1
K65.0-Peritonitis aguda	1
K65.9-Peritonitis, no especificada	1

Otros diagnósticos finales de defunción	Nº casos
K74.6-Otras cirrosis del hígado y las no especificadas	1
K81.0-Colecistitis aguda	1
K85-Pancreatitis aguda	1
N03.9-Síndrome nefrítico crónico, no especificada	1
N20.0-Cálculo del riñón	1
N34.2-Otras uretritis	1
R16.1-Esplenomegalia, no clasificada en otra parte	1
S37.1-Traumatismo del uréter	1
S72.0-Fractura del cuello de fémur	1
T45.4-Envenenamiento por Hierro y sus compuestos	1
Z49.0-Cuidados preparatorios para diálisis	1
E87.1-Hiposmolaridad e hiponatremia	1
Total	174

El 42.6% tiene un diagnóstico de defunción diferente a los códigos que registran la insuficiencia renal, como diagnóstico final y de este un 18 % colocan como diagnóstico un procedimiento de la insuficiencia renal, pero como diagnóstico básico conservan la IR y el resto solo tiene un único diagnóstico que va del N18.0 al N19

Tablas. 10. Revisión de expedientes clínicos de egresos fallecidos de región oriental, 2011-2012

Diagnóstico de defuncion según expediente clínico	Frecuencia
Insuficiencia renal	381
Diálisis Peritoneal	10
Evento cerebro vascular	5
Edema Agudo de Pulmón	4
Neumonía	3
Infarto de miocardio	3
Peritonitis	2
Total	408

Se tiene que el 93% de los expedientes su diagnóstico de defuncion escrito en el certificado de defuncion fue IR.

VI. Discusión

Presentamos la primera evaluación de características seleccionadas de los códigos CIE-10 para identificar muertes atribuibles a IR en América Latina. Estimamos que la capacidad de los códigos renales, utilizados en el sistema de estadísticas vitales, para identificar una muerte renal (sensitividad) ocurrida en la población de la región oriental del país es moderada.

La capacidad de los códigos para identificar correctamente (valor predictivo positivo) muertes renales documentadas en los registros de atención en salud es baja, en comparación con otras enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus y enfermedades infecto contagiosas como las neumonías y Diarreas. Haciendo la aclaratoria que esta sensibilidad y valor predictivo positivo disminuye al realizar una primera concordancia de listados de estadísticas vitales y egresos fallecidos

La comparación de los listados de personas fallecidas nos permito identificar que la mayoría de las personas no cumplen con el proceso normatizado de defunción, por lo que muchas veces aparecen solamente en estadísticas de defuncion o egresos fallecidos.

La muerte en casa de habitación es uno de los ámbito preferenciales para los propios pacientes, sus cuidadores, el equipo de salud y el resto de la sociedad, muchas veces por conservar su hábitat y sentir menos su dolencia física.¹⁴

La concordancia de un sistema y otro revelo que hay muchos casos que no son reportados por sus familiares en las alcaldías, a pesar que este haya fallecido en un hospital y a la vez hay muchos que fallecieron en su casa de habitación, pero acudieron a un centro de salud que le extendiera una constancia médica o directamente a la alcaldía llevando testigos donde al final la alcaldía, siempre elabora un acta de defuncion.

En la revisión del listado de estadísticas vitales se encontraron muchas personas que fallecieron en el ISSS, otros servicios de salud públicos o privados, que no se encontraron en los registros hospitalarios, pero a la vez son instituciones que no se incluyen en los sistemas de vigilancia del Ministerio de Salud.

La mayoría de las muertes en pacientes con IR documentadas en los registros de atención en salud, se identifican en los registros de estadística vitales, certificados de defunción con los códigos CIE-10. Esto solo es posible al investigar las defunciones en varios registros de atención en salud. Si se considera solamente la fuente primaria de egresos fallecidos, son pocos las muertes renales identificadas con códigos renales en registros de estadística vitales.

El código más frecuentemente utilizado fue el N.18.9 que corresponde a la IR no especificada, pero es de hacer notar que muchos pacientes su diagnóstico final de defunción pueden ser por otras causas como: Desequilibrio hidroelectrolítico, aterosclerosis acelerada resultando en eventos cardiovasculares agudos como infarto, accidente cerebrovascular entre otros.

Es de hacer notar que el mayor porcentaje de defunciones registradas en alcaldías no son diagnosticadas por el ministerio de salud, o por algún profesional médico que lo elabore de forma más certera, sino por asignación de un encargado del registro de estadísticas en las alcaldías, lo que en un momento dado podríamos tener, sobre o subestimaciones de los diagnósticos de enfermedad renal.

Los departamentos más afectados de la región oriental eran San Miguel y Usulután, con la justificación que son los de mayor densidad poblacional y la procedencia más frecuente es el área rural, donde los factores ambientales son determinantes, situación que se ha investigado en estudios previos de insuficiencia renal en esta misma región del país¹¹

Las edades más afectadas fueron de la 5ª a 8ª década de la vida, especialmente en los registros de alcaldías, con lugar de defunción en casa de habitación, probablemente, por condiciones como creencias y costumbres de nuestro pueblo de preferir morir en casa, cuando ya hay una enfermedad crónica, sin mayor pronóstico.

Además éstas se acompañan de reducciones de las reservas fisiológicas e inmunológicas, reducen significativamente las posibilidades de supervivencia.

En el 2011 se llevó a cabo un estudio que registró 311 nuevos casos y el grupo de edad más afectado fue de 60 años a más, seguido por los de 40 a 59 años.¹¹

Se identificó que las estadísticas del sexo masculino prevalecen y que el mayor porcentaje de la población fue del área rural, en estudios previos en el país se obtuvo que un 78% de ellos fueron hombres agricultores ¹¹.

De acuerdo al lugar donde ocurrió la muerte la revisión de listados nos revelo que su casa de habitación es el sitio más frecuente de los que se encontraron registrados en estadísticas vitales, especialmente los adultos mayores a diferencia de los que mueren en hospital que son adultos jóvenes.

Tabla.11. Sensitividad y valor predictivo positivo encontrado para defunciones con códigos renales en otros países¹²

Lugar [referencia]	Sensitividad (%)	Valor predictivo positivo (%)	Comentario
EEUU [1]	40	--	378 pacientes en registro IR con certificado de defunción
Australia [2]	80	--	1,117 pacientes en registro IR con certificado de defunción
Región Oriental El Salvador (análisis crudo)	30	11	1,559 certificados de defunción, 586 egresos fallecidos
Región Oriental El Salvador (análisis extendido)	60	39	1,559 certificados de defunción, 586 egresos fallecidos, registros

Esta primera evaluación de país produce datos comparativos más bajos de sensitividad con Australia, pero más alto que USA, pero encontrando que en el presente estudio se incorpora el cálculo del valor predictivo positivo que nos permite identificar la capacidad de nuestro sistema de identificar los verdaderos casos que ocurren.

Al evaluar el impacto del estudio, tomando como primer parámetro la sensibilidad moderada, sugiere que el uso de certificados de defunción proporcionados por los servicios de atención hospitalaria con códigos renales del CIE-10, para el monitoreo a lo largo del tiempo de esta condición de salud en la región oriental de El Salvador es aceptable

Además el bajo valor predictivo positivo, sugiere que la elaboración de actas de defunción brindadas por la alcaldía indica limitaciones importantes en el uso de estos datos para dirigir la asignación de recursos pues se identifican muchas muertes sin la documentación de la condición por personal médico.

VII. Conclusiones

- 1- El sistema de información de morbi-mortalidad (SIMMOW) del ministerio de salud de El Salvador cuenta con datos limitados para estimar la carga real de mortalidad por insuficiencia renal en el país
- 2- La concordancia de verdaderos casos estimados a través de los registros hospitalarios vrs estadísticas vitales es baja, ya que se identificaron casos registrados solo por alcaldías o solo por los registros hospitalarios.
- 3- La sensibilidad estimada es moderada lo que no permite identificar el número real de casos que ocurren fuera de los sistemas de información en la comunidad y cuántos de estos acudieron en algún momento a un hospital para recibir una atención y que al final no fallecieron en un hospital
- 4- El valor predictivo positivo es bajo lo que no permite demostrar que los sistemas están detectando todos los casos verdades que existen en la población a través de todos los registros con que cuenta el ministerio y que además de forma individual no se podrían utilizar para realizar estimaciones de la enfermedad

VIII. Limitaciones

- 1-Falta de incorporación de la información de la unidad renal (libros de diálisis peritoneal y hemodiálisis) en los sistemas de vigilancia del ministerio de salud
- 2-Pobre documentación de las personas que consultan de forma ambulatoria en los registros de los sistemas de información
- 3-Ausencia de la información de otros proveedores o públicos en los sistemas de información del ministerio de salud
- 4-La pobre documentación de casos de IR en ambos sistemas, registrados según códigos de CIE-10, en los registros de atención en salud producen una sensibilidad y valor predictivo positivo disminuido, ya que no hay uno solo que contenga una única información

IX. Recomendaciones

1-Monitoreo y evaluación a mediano y corto plazo del uso de los registros de atención en salud

2- Monitoreo y evaluación periódica del proceso de traslado de datos de actas de defunción al sistema SIMMOW

3-Realizar capacitaciones para los diferentes niveles de atención públicos y privados, que incluyan a todo el personal involucrado en el uso de códigos de CIE-10 para IR.

3-Gestionar la incorporación de egresos hospitalarios del ISSS u otros proveedores que brindan atención a personas con diagnóstico de IR

X. REFERENCIAS

1- Artículos de análisis, Insuficiencia renal crónica. Guías de consenso (I) Dra. Begoña Frutos Medical Practice Group (MPG).Dr. Miguel Ángel Delgado, Medical Practice Group (MPG), 2004.

2-Auxiliares para la codificación clínica con base en la CIE-10 y la CIE-9 MC, secretaria de salud, subsecretaria de innovación en salud, dirección general de información en salud, OPS/OMS, febrero, 2010

3-CIE-10, vol.1,2 y 3. OMS/OPS.

4- Enfermedad renal crónica: clasificación, etiopatogenia y factores pronósticos
Calderón-González, C.; García-Fernández, N.

5-Enfermedad Renal Crónica: Epidemiología Y Factores De Riesgo. DR. JUAN CARLOS FLORES H. (1), (2) 1. Servicio de Nefrología, Hospital Militar. 2. Servicio de Nefrología, Clínica Alemana. REV. MED. CLIN. CONDES - 2010; 21(4) 502-507

6-Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México Dr. malaquías López cervantes, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México, D. F.v Impreso y hecho en México, Primera edición, 2010

7-Estadísticas de mortalidad de Andalucía. Defunciones de Andalucía, Junta de Andalucía, 2010

8-Li S.Q.A.Cass, and J.Cunningham, Cause of death in patients with end-stage renal disease: assessing concordance of death certificates with registry reports.Aust N Z J Public Health, 2003.27(4): p.419-24.

9-Ministerio de salud pública, sistema de morbi-mortalidad en línea 2010-2012, El Salvador

10- Ministerio de salud pública, norma para registro de hechos vitales, San Salvador, 17 de diciembre de 2011

11-Ministerio De Salud. Guía Clínica Prevención Enfermedad Renal Crónica. Santiago de Chile: MINSAL, 2010

12. Muerte en el hogar o muerte hospitalaria. Tendencias globales y factores asociados. Natalia Luxardo, Centro Argentino de Etnología Americana/ CONICET y UBA

13- Nefrolempa. proyecto de salud renal comunitario de Nefrosalva Salud Renal, 2010 a la(s) nefrolempa. proyecto de salud renal comunitario Dr. Carlos Manuel Orantes Navarro

14.Perneger,T.V.,M.J.Klag,and P.K.Whelton,Cause of death in patients with end-stage renal disease:death certificates vs registry reports.Am J Public Health, 1993.83 (12):p.1735-8

15-Enfermedad Renal Crónica de causas no tradicionales (El Salvador) abordaje integral para la prevención y atención de la enfermedad renal tubulointersticial crónica de Centroamérica. Ministerio de Salud de El Salvador Instituto Nacional de Salud18 de julio de 2013

XI- ANEXOS

Anexo 1. Guía de recolección de datos de mortalidad para los sistemas estadística. Estadísticas vitales, defunciones

MINISTERIO DE SALUD												
Registro de Mortalidad												
Establecimiento que reporta :			Nombre de la Alcaldía :									
No. (1)	Libro- Partida /Vigilancia comunitaria (2)	Fecha de registro en alcaldía (3)	Apellidos / nombres (4)	Numero de DUI del Fallecido (5)	Fecha de defunción (6)	Local de defunción	Nombre del local de defunción (8)	Sexo (9)	Edad (10)	peso al nacer (grs)	Talla al nacer (centímetros)	Duración del embarazo
						(7)				(11)	(12)	(13)
(7) Local de defunción 1. Red de establecimientos del Ministerio de Salud 2. SHS (ISSS, Sanidad Militar y Bienestar Magdalena) 3. Establecimiento de Salud privados 4. Casas de habitación 5. Otro lugar (carretera, plaza, playa entre otros)			(9) -Sexo 1. masculino 2. femenino 3. Indeterminado		(15) Area 1. Urbana 2. Rural		(18) Muerte durante embarazo parto y puerperio (en mujeres 10 - 24 años) 1. Confirmada 2. Sospechosa			(20)-Muerte accidental o violenta 1. Accidente 2. Suicidio 3. homicidio		

Anexo 2. Guía de recolección de datos de mortalidad de los sistemas estadística

2011-2012.

1- Procedencia:	2011	2012
Urbano	_____	_____
Rural	_____	_____
2-Sexo:	2011	2012
Masculino	_____	_____
Femenino	_____	_____
3- Grupo de edad a pertenecían los fallecido?	2011	2012
Menor de 10 años	_____	_____
10 a 19 años	_____	_____
20 a 29 años	_____	_____
30 a 39 años	_____	_____
40 a 49 años	_____	_____
50 a 59 años	_____	_____
Mayor de 60 años	_____	_____
4-Número de casos notificados en el	2011_____	2012_____
5-Número de muertes notificadas en el	2011_____	2012_____
6-Lugar de defunción de los fallecidos:	2011	2012
Casa de habitación	_____	_____
MINSAL	_____	_____
Otro	_____	_____
7-¿Quién extendió certificado de defunción?	2011	2012
MINSAL	_____	_____
Alcaldía	_____	_____
Privado	_____	_____
Medicina Legal	_____	_____
8-Diagnóstico principal: 2011	_____	

Diagnóstico principal: 2012		

9- Diagnóstico secundario: 2011

Diagnóstico secundario: 2012

10- Uso de códigos:

N. 17: _____

N. 18: _____

N. 19: _____

Anexo 3. Guía de revisión de expedientes clínicos

Fecha de revisión: Día: __ __ Mes: __ __ Año: __ __ __ __ Responsable del llenado:

Nombre completo del fallecido: _____

Edad del fallecido: _____

Sexo: _____

Procedencia: _____

Fecha de la defunción: Día: __ __ Mes: __ __ Año: __ __ __ __

Diagnóstico de ingreso _____

Diagnóstico de egreso _____

Diagnóstico de defunción _____

Historia de problemas renales en ingresos y egresos previos

Verificación de hallazgos clínicos compatibles con IRC:

-Uremico

-Edema

Verificación de hallazgos laboratoriales compatibles con IRC

Tratamiento con reemplazo renal

Se hemodializo

Se Dializo

Se realizo transplante renal

Diagnosticos

secundaria

