



# Optimización del registro de muerte por enfermedad renal crónica en las comunidades agrícolas de América Central

José Antonio Escamilla-Cejudo<sup>1</sup>, Jorge Lara Báez<sup>2</sup>, Rodolfo Peña<sup>3</sup>,  
Patricia Lorena Ruiz Luna<sup>1</sup>, y Pedro Ordunez<sup>1</sup>

## Forma de citar

Escamilla-Cejudo JA, Lara Báez J, Peña R, Ruiz Luna PL, Ordunez P. Optimización del registro de muerte por enfermedad renal crónica en las comunidades agrícolas de América Central. Rev Panam Salud Publica. 2016;40(5):285-93.

## RESUMEN

*En varios países centroamericanos se observa que el número de muertes por enfermedad renal crónica asociada a causas no tradicionales (ERCnt) entre trabajadores del campo continúa creciendo y existe un subregistro. Se presenta el resultado de un proceso de consenso coordinado por la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), el Centro para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión Arterial (SLANH). Este consenso busca aumentar la probabilidad de detectar y registrar las muertes por estas causas. Se reconoció el impacto negativo que tiene la falta de un instrumento estandarizado y la baja capacitación que se tiene en la profesión médica para un registro adecuado de la o las causas de muerte. Como resultado del consenso, se propone el uso de un código de la Lista para Propósitos Especiales (de manera temporaria) dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), continuar con la promoción del uso del instrumento internacional estandarizado de la OMS para el registro de causas y eventos antecedentes relacionados con la muerte, aumentar el entrenamiento de los médicos responsables por el llenado del certificado de defunción, la realización de acciones para aumentar la completitud y calidad de la información de mortalidad, un algoritmo de decisión para facilitar la selección de la ERCnt como causa específica de muerte, presentando el papel que debieran tener los diferentes mecanismos regionales y subregionales en la región de las Américas para mejorar la situación del registro de mortalidad por ERC y ERCnt.*

## Palabras clave

Insuficiencia renal crónica; registros de mortalidad; Clasificación Internacional de Enfermedades; epidemiología; comunidades vulnerables; agricultura; agroquímicos.

La morbilidad y mortalidad por enfermedad renal crónica (ERC) entre la población adulta de América Latina ha

crecido en los últimos 20 años, generando llamados a nivel internacional (1). Tan solo en 14 años, la incidencia de casos en tratamiento de sustitución de la función renal aumentó de 27,8 casos por millón de personas (pmp) a 188 casos pmp (2, 3). Entre estos casos se encuentra una variante de ERC no relacionada con sus causas más frecuentes (diabetes mellitus e hipertensión arterial) que afecta sobre todo a adultos jóvenes que trabajan en comunidades agrícolas en la costa

pacífica del Istmo Centroamericano (4, 5). Los países con mayor incidencia (6, 7) y mortalidad por esta enfermedad se encuentran El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá (8). La mortalidad por ERC por causas no tradicionales (ERCnt) registra una tendencia al aumento con tasas mayores en estos cuatro países. Aún más, existen indicadores de que la magnitud de la mortalidad por ERC en América Central está siendo subestimada. Por un lado, en Nicaragua, los profesionales de

<sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS), Washington D.C., Estados Unidos de América. La correspondencia se debe dirigir a: José Antonio Escamilla-Cejudo. Correo electrónico: escamillaj@paho.org

<sup>2</sup> Centro Colaborador para la Familia de Clasificaciones Internacionales de la Organización Mundial de la Salud (CEMECE), México D.F., México.

<sup>3</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS), San Salvador, El Salvador.

la salud perciben a la ERC como un problema que afecta cada vez más a trabajadores manuales jóvenes (9). De hecho, el problema de la ERC en la región occidental de Nicaragua empezó a manifestarse desde la década de los ochenta. Dos departamentos de esta región, Chinandega y León, productores de la gran mayoría de la caña de azúcar del país, se destacan por las elevadas frecuencia y mortalidad por ERC (10). Mientras la tasa de mortalidad en Nicaragua en el año 2000 fue de 34 por cada 100 000 habitantes, en dos de los municipios del Departamento de Chinandega, las tasas anuales aumentaron de 47 a 89 por cada 100 000 habitantes en Chichigalpa y de 42 a 61 por cada 100 000 habitantes en Posoltega en el período de 1995 a 2000. Por otro lado, en Costa Rica se registra el mayor número de trasplantes de riñón per cápita de América Latina (11). Si se comparan con las tasas de mortalidad mayores que en otros países de la Región (8), el comportamiento de la mortalidad registrado no pareciera corresponder al perfil de enfermedad y gravedad observados.

En 2013, los Estados Miembros de la OPS/OMS solicitaron el apoyo técnico para fortalecer la vigilancia de esta enfermedad (12). La vigilancia de la mortalidad por ERCnt ha enfrentado tres desafíos: la ausencia de definiciones clínica y epidemiológica de caso, que dificulta el establecimiento de patrones de distribución de la enfermedad; las dificultades que enfrentan los países para disponer de registros de mortalidad confiables y oportunos, y la situación impuesta por la propia Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) que contenía, hasta inicios de 2012, un solo código para la ERC como entidad clínica, sin especificaciones sobre su origen. Para afrontar estos dos últimos desafíos se realizó un proceso de consulta que resultó en un consenso sobre orientaciones a los países de la Región para mejorar la detección de muertes por ERCnt. Los resultados de este consenso son el objeto del presente reporte.

## MÉTODO

La OPS/OMS, los Centros para la Prevención y Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión Arterial (SLANH) convocaron a un proceso de consulta cuyo objetivo principal fue fortalecer la vigilancia del problema y construir los instrumentos

adecuados para la definición de caso y para la armonización de la notificación y el análisis de la mortalidad.

El consenso se dio bajo un esfuerzo coordinado por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana (SE-COMISCA) y la OPS/OMS. En primer lugar, se conformó un primer núcleo de trabajo integrado por la OPS/OMS y el Centro Colaborador para la Familia de Clasificaciones Internacionales de la OMS en México (CEMECE). El CEMECE y la OPS/OMS han trabajado en forma conjunta varios años evaluando los sistemas de información de morbilidad y mortalidad en la Región. Este tipo de evaluaciones a nivel de país suelen considerar las características del certificado de defunción, las bases de mortalidad existentes, los reportes de morbilidad, la publicación y difusión de información y las capacidades de los recursos humanos. En segundo lugar, en diversas reuniones técnicas presenciales y virtuales, se desarrolló una propuesta para incidir en problemas clave que dificultan la captación de muertes por ERCnt. La propuesta fue enviada a la SE-COMISCA con el propósito de consultar a sus Estados Miembros. Tercero, la SE-COMISCA envió la propuesta a todos sus países, en la que solicitó la nominación de profesionales para participar en un proceso que concluyó con la elaboración y presentación de una propuesta consensuada con los países. Finalmente, la reunión de consenso se dio a finales del 2013. En esta reunión, se orientó a los participantes a elaborar recomendaciones dirigidas tanto a mejorar la captación de muertes por ERCnt relacionadas con los sistemas de información (cuadro 1) como a las relacionadas con la CIE-10.

## RESULTADOS

Si bien se reconoció que en las últimas revisiones de la CIE-10 ha mejorado la posibilidad de clasificar a la ERC y sus etapas clínicas, no existe aún un protocolo para el registro de las muertes por ERCnt. Para mejorar la posibilidad de su registro se propuso la inclusión de un código temporal (1) dentro de la lista para Propósitos Especiales (Capítulo XXII de la CIE-10): U-50, un código vacante y un algoritmo de notificación (2). El algoritmo inicia considerando si la causa básica de muerte es "Insuficiencia renal aguda-CIE-10 Código N17" o "Insuficiencia renal crónica -N18" o "Insuficiencia renal

no especificada N-19" o "Enfermedades del riñón y uréter, no especificada - 28.9" creando tres posibles grupos (figura 1).

### Algoritmo para notificación y reporte de la mortalidad por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales

**Grupo 1. Insuficiencia renal aguda (IRA-N17).** Este grupo no será incluido para el propósito de vigilancia. Sin embargo, si la residencia, la información de antecedente epidemiológico y/o la historia ocupacional del fallecido son compatibles con la definición de ERCnt, se considerará como una muerte por ERCnt (asignar el código "U50.X" de la CIE-10 - Código temporal para la ERCnt); de lo contrario, mantenerlo como ERC N17.

**Grupo 2. Insuficiencia renal crónica (IRC-N18).** Verificar la residencia y el antecedente epidemiológico. Si la defunción ocurrió antes de los 60 años de edad, y la información sobre la residencia y epidemiológica e historia ocupacional del fallecido son compatibles con ERCnt, considerarla como muerte por ERC de causas no tradicionales y asignar el código temporal "U50.X". Si no es así, mantenerlo como ERC N18.

Si la defunción ocurrió después de los 60 años de edad, será necesario que el caso sea revisado por el grupo técnico de especialistas (Comité de Revisión de la ERC), quienes debieran considerar de forma meticulosa los antecedentes clínicos, epidemiológicos y ocupacionales del fallecido. Entonces, si la información sobre residencia y antecedentes epidemiológicos es compatible con ERCnt, considerarla como tal y utilizar el código temporal "U50.X". Si no es así, mantenerlo como ERC N18.

**Grupo 3. Insuficiencia renal N.19 y N.28.9.** Verificar la información de residencia, antecedentes epidemiológicos, ocupacionales y, si es compatible, con ERCnt, asignar el código temporal "U50.X"; de lo contrario, mantenerlo como ERC N19 o N28.9.

Durante el análisis de mortalidad, los códigos N19 y N28.9 podrían redistribuirse a N17, N18 y el código provisional "U50.X" mediante procedimientos de distribución proporcionales o bien algún otro modelo estadístico.

Se reconoció que la vigilancia de la mortalidad por ERCnt enfrenta varios

**CUADRO 1. Elementos y características considerados para evaluar los sistemas de información de morbilidad y mortalidad orientando el consenso, 2014**

Elementos orientadores generales			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Situación de la información sobre mortalidad en países de la subregión</li> <li>Criterios para una "Lista de causas de muerte sospechosa de ERCnt", con la colaboración de la SLANH y los CC FCI de México (CEMECE) y Argentina (CACE)</li> <li>Determinación y/o definición de actividades y participación de diferentes niveles de las estructuras del sector salud</li> <li>Notificación inmediata de las muertes por ERCnt</li> <li>Investigación, documentación, análisis y dictamen de muertes por ERCnt</li> <li>¿Existe la posibilidad de "causas de defunción sospechosas" de encubrir una muerte por ERCnt?</li> <li>Posibles combinaciones de grupos de edad, sexo, ocupación, factores condicionantes y otros que pudieran iniciar una cadena de acciones para la búsqueda intencionada de muertes por ERCnt</li> <li>Fuentes de datos</li> <li>Formación de recursos humanos</li> </ul>			
Características para evaluar los sistemas de información de morbilidad y mortalidad			
Certificado de defunción	Bases de datos de mortalidad	Registro de morbilidad	Publicaciones y difusión de información
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de seguridad</li> <li>Número de folio</li> <li>Tamaño del formato</li> <li>Variables geográficas</li> <li>Causas de defunción: inmediatas, contribuyentes</li> <li>Temporalidad de las causas registradas</li> <li>Asistencia y certificación médica</li> <li>Variables personales incluyendo fecha de nacimiento y escolaridad</li> <li>Copias de formulario</li> <li>Articulaciones con otras autoridades o instituciones relacionadas con el registro de muerte</li> <li>Flujos para su recolección y distribución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de defunciones</li> <li>Flujos para registro y consolidación (niveles subnacionales y nacional)</li> <li>Registro de códigos adicionales opcionales</li> <li>Proporción de subregistro de defunciones</li> <li>Calidad en el llenado de variables (proporción y calidad)</li> <li>Proporción de causas mal definidas</li> <li>Proporción de causas poco útiles de defunción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de formatos únicos</li> <li>Formatos estandarizados</li> <li>Formatos con campos de registro suficientes</li> <li>Criterios para verificación de afecciones principales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criterios de agrupación y selección de las principales causas de muerte</li> <li>Inclusión de la base de datos en los sitios web de las instituciones, utilizando distintas herramientas dinámicas para el manejo de las bases de datos y su consulta</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia con base a informes de viaje, visitas de terreno, revisión de documentos y bases de datos de países seleccionados.

SLANH, Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión Arterial; ERCnt, enfermedad renal crónica de causas no tradicionales; CC FCI, Centros Colaboradores de la OMS para la Familia de Clasificaciones Internacionales.

desafíos, como la ausencia de las definiciones de casos y epidemiológicas, las dificultades para obtener registros de mortalidad confiables y oportunos, y las limitaciones impuestas por la CIE-10 que, hasta comienzos de 2012 contenía un código único para la ERC como mencionado anteriormente.

El consenso reconoció que las dificultades para contar con una información adecuada sobre la mortalidad por ERCnt comienzan con la ausencia en la gran mayoría de los países del Istmo Centroamericano de un instrumento estandarizado como lo es el "Modelo Internacional del Certificado Médico de Causa de Defunción" que propone la OMS. A esto se agrega la capacitación y cuidado que debieran tener los médicos responsables por el adecuado llenado del certificado de defunción y que debiera registrar la secuencia de causas precedentes a la que origina la muerte incluyendo su temporalidad. La falta o mal llenado de esta información limita al codificador profesional responsable por la selección de la causa básica de la muerte y su registro. Para mejorar esta situación, se recomendaron una serie de medidas específicas (cuadro 2), sistematizadas en: relacionadas al certificado de

defunción; registro, codificación de causas de muerte y selección de la causa básica de la defunción, y propuesta de medidas y métodos como parte de esta estrategia para lograr una mayor completitud y mejoría del reporte de muerte donde se encuentra involucrada la ERCnt.

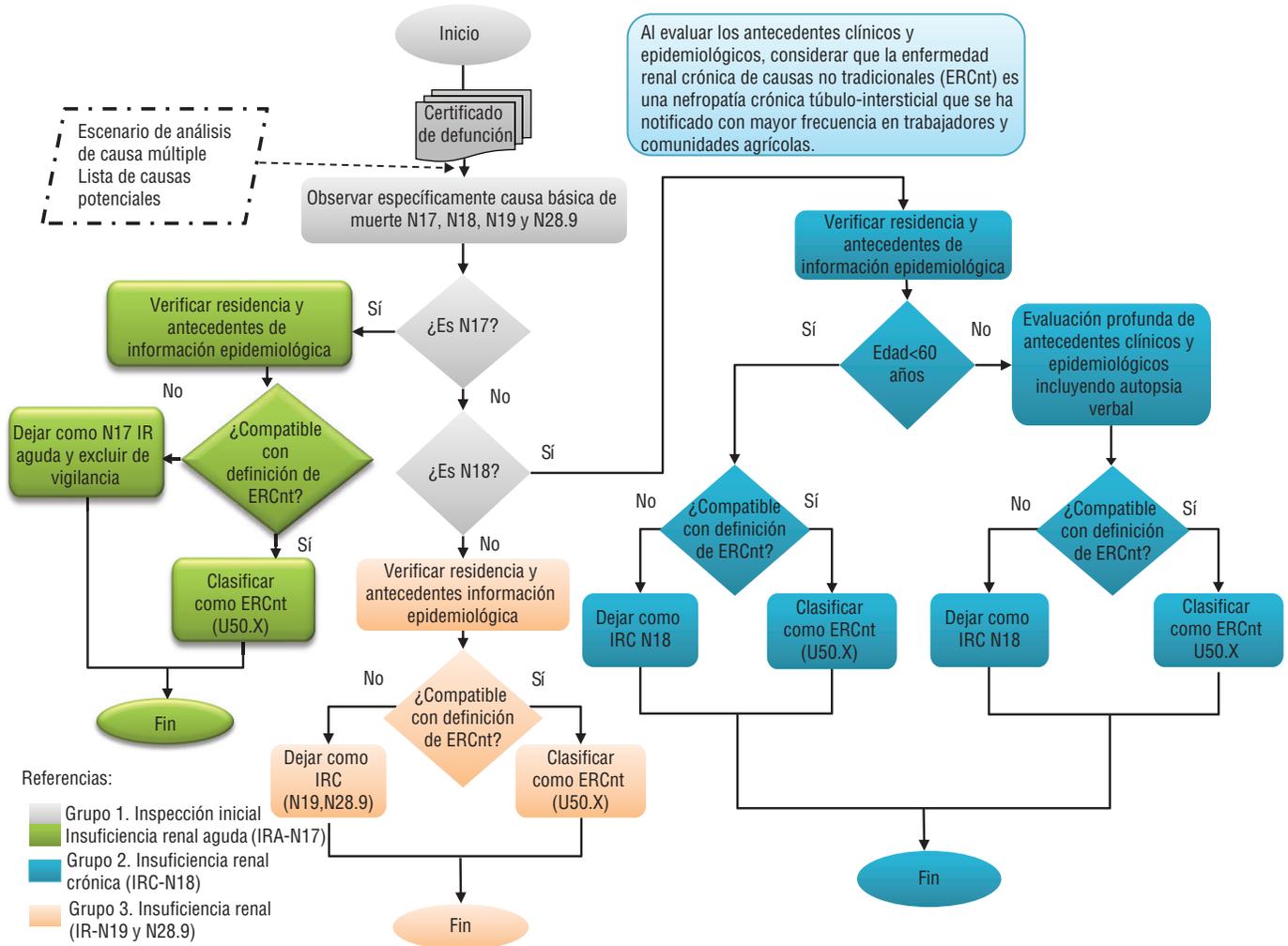
Se sugirió también la creación de Comités de Revisión de Muerte por ERCnt, como los responsables por revisar estos casos y emitir un fallo haciendo uso inclusivo de la autopsia verbal (AV) (cuadro 3). Las sugerencias incluyen la posibilidad de generar una "lista de causas sospechosas" y proponerla en una discusión junto con especialistas nefrólogos.

### **Análisis de la causa múltiple de muerte**

Para aumentar la probabilidad de detectar una muerte por ERCnt se sugirió el método del análisis de la causa múltiple de muerte (CMM). En general, los sistemas de información de mortalidad rutinarios solo contienen los campos de causa básica de muerte. En la gran mayoría de ellos, la ERC se registra como una causa interviniente, directa o contribuyente dentro de la cadena de acontecimientos y en pocas ocasiones

resultará ser seleccionada como la causa básica: solo en aquellas situaciones en las que el médico desconoce la causa antecedente originaria. El análisis de CMM dará una información más completa al ubicar la ERCnt como causa interviniente, directa o contribuyente, además de brindar mayor información sobre posibles asociaciones de morbilidad múltiple y su relación de temporalidad. Para facilitar esta opción, se requiere la definición de un subsistema de recolección, codificación, captura y procesamiento de la información, cuyos requisitos serían:

- Contar con una copia de todos los certificados que contengan la ERC en cualquier parte del certificado de defunción conforme se determine la muestra o el período de estudio;
- Contar con un programa de captura que permita ingresar la codificación de todas las causas de defunción además de la causa básica;
- Codificar todas las causas y seleccionar la causa básica de defunción conforme la versión más actualizada de la CIE-10;
- Clasificar todas las causas que participaron en la cadena de acontecimientos

**FIGURA 1. Algoritmo para notificación y reporte de la mortalidad por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnt).**

que condujeron a la muerte tales como causa directa (CD), causa interviniente (CI), causa contribuyente (CC) y causa básica (CB).

### Roles de las diferentes instancias en la notificación, investigación, documentación y análisis de muertes por ERCnt

En el nivel más macro correspondiente a la Subregión Centroamericana y la República Dominicana, es importante considerar los mecanismos e instancias subregionales actuales en especial por su papel articulador de los países.

De la Comisión Técnica de Vigilancia y Sistemas de Información (COTEVISI) se esperaría:

- Difundir, promover y monitorear el uso de las definiciones de caso sospechoso, probable y confirmado para

ERCnt por parte de los países a través de las direcciones de vigilancia epidemiológica y/o de la salud;

- Facilitar, con la asesoría técnica de OPS/OMS, la formación de personal de vigilancia, estadística y auxiliar de estadística sobre las actualizaciones de la CIE-10 al 2016 y su implementación;
- Poner en agenda de manera periódica los avances de la vigilancia clínico-epidemiológica de la morbilidad y mortalidad de la ERCnt en la Sala Regional de Situación de Salud (SRSS).

En el nivel de las instancias nacionales y subnacionales, es necesario definir los diferentes roles y tomar en consideración situaciones frecuentes, como cuando la muerte ocurre en el hogar y el certificado es llenado por un personal comunitario y que no indaga apropiadamente mediante AV, búsqueda intencionada y reclasificación de las muertes (BIRM) por ERCnt

u otras técnicas que nos permitan un diagnóstico más acertado.

Las autoridades nacionales de epidemiología tendrían a cargo las siguientes tareas:

- Divulgar y monitorear el estricto apego a la definición de caso sospechoso, probable y confirmado para la vigilancia de insuficiencia renal crónica (causa no tradicional);
- Pasar de una vigilancia de la insuficiencia renal crónica a una vigilancia de la enfermedad renal crónica mediante la utilización de los nuevos códigos de la CIE-10 actualizada al 2016.

Las autoridades nacionales responsables por la información estadística deberán velar por:

- Implementación de los cambios en la clasificación de la Enfermedad Renal Crónica en la categoría N18 de la CIE-10;

**CUADRO 2. Recomendaciones generales dirigidas a mejorar la calidad de la información de mortalidad, 2014****1. Respecto al certificado de defunción**

- 1.1. Considerar en los certificados de defunción de cada país (formato estadístico) la adopción del modelo de certificado de defunción de causa de muerte, recomendado por la OMS CIE-10 actualizado al 2013; así como, las recomendaciones de la Conferencia para la Décima Revisión de la CIE de agregar:
  - 1.1.1. Una cuarta línea suplementaria (d) en la Parte I; no omitir el espacio para el “intervalo aproximado entre la aparición de la enfermedad y la fecha de defunción” y;
  - 1.1.2. La Parte II para el registro de las causas contribuyentes; elementos importantes que facilitarán los procedimientos subsiguientes tales como: codificación, captura y procesamiento.
- 1.2. Realizar un “mapeo por país” sobre la cadena de llenado de los certificados de defunción.
- 1.3. Asignar un folio único oficial que garantice la distribución recolección y detección de documentos apócrifos.
- 1.4. Aumentar las copias necesarias según los usos que tenga el documento en cada país; por ejemplo, el original puede ser para vigilancia epidemiológica y corresponde a las autoridades de salud; la primera copia con fines estadísticos, para Instituto Nacional de Estadística y la segunda copia con fines de población, para Registro Nacional de Población o Registro Civil.
- 1.5. Adecuar el tamaño del certificado, dando espacio necesario para el registro de la información en las variables con respuestas abiertas, incluir espacios o campos sombreados necesarios para la codificación manual con la leyenda de exclusividad.
- 1.6. Incorporar la recomendación de la OMS acerca de incluir preguntas relacionadas con el embarazo actual y al ocurrido dentro del año al que precedió la muerte.
- 1.7. Considerar las variables mínimas básicas que sirven como auxiliares en la codificación de las causas registradas y en la selección de la causa básica de defunción. Tales como:
  - 1.7.1 Sexo
  - 1.7.2 Fecha de nacimiento
  - 1.7.3 Edad cumplida
  - 1.7.4 Fecha de la defunción
  - 1.7.5 Atención médica durante la última enfermedad o lesión
  - 1.7.6 Tipo de muerte: accidente, homicidio, suicidio o se ignora
  - 1.7.7 Lugar de ocurrencia (opciones de respuesta igual que la CIE-10, se recomienda captar esta información como variable independiente del código CIE-10, antes se usaba como subcategoría o cuarto carácter)
  - 1.7.8 Actividad laboral al momento de la muerte (se recomienda como quinto carácter en la codificación de la causa básica de muerte, su uso es adicional opcional)
  - 1.7.9 Situación, circunstancia o motivo en que se produjo la lesión (es solo información complementaria, no codificable, útil como auxiliar para la codificación) y;
  - 1.7.10 Persona que certifica

**2. Respecto al registro, codificación de causas de muerte y selección de la causa básica de la defunción**

- 2.1.1 La certificación de las defunciones a cargo del médico tratante deberá hacerla conforme las “orientaciones para la certificación de las causas de defunción” contenidas en el Manual del usuario (Vol. 2 de la CIE-10).
- 2.1.2 Necesidad de procesos de capacitación de la CIE-10, iniciando con el personal ya trabajando en los servicios (sector público, seguridad social y privado), considerando la integración en las instituciones formadoras de recursos.
- 2.1.3 Se sugiere crear un vínculo con los acuerdos de la Red Latinoamericana para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información en Salud (RELACSIS) en relación a las experiencias regionales sobre la certificación de la causa de muerte.
- 2.1.4 Es necesario realizar la codificación de las causas de muerte a imagen conforme se registren en el certificado; esto es si el médico registra una o dos causas en las líneas 1a), 1b), 1c); o si se deja una línea en blanco. De igual manera el codificador deberá anotar los códigos en el certificado, igual que el capturista deberá ingresarlos a la base de datos.
- 2.1.5 Seleccionar la causa básica de muerte conforme las reglas y notas de la CIE-10 considerando las actualizaciones al 2014 (focalizado en lo códigos de la ERC).
- 2.1.6 Incluir catálogos para cada variable con controles programados para no introducir códigos inválidos o inexistentes; por ejemplo para los códigos CIE-10 incluir límites de sexo y edad, los códigos existentes, los sujetos a vigilancia epidemiológica, los códigos de asterisco, los permitidos como causa básica de defunción e incluir en cada categoría y subcategoría la clasificación a las listas cortas para el análisis de la mortalidad.

**3. Respecto a medidas y métodos para una mayor completitud y mejoría del registro de muerte donde se encuentra involucrada la ERCnt**

- 3.1.1 Homologar los certificados de defunción, específicamente en la sección correspondiente al modelo de certificado, basado en las recomendaciones de la OMS contenidas en la CIE-10, un certificado de defunción con menos líneas en la Parte I y con menos variables, da pie a obtener una causa de defunción distinta.
- 3.1.2 Implementar una capacitación dirigida a los médicos para el llenado correcto de certificados de defunción, salvaguardando la confiabilidad de la información y estableciendo controles de calidad periódico, haciendo mención expresa en el registro de la enfermedad renal crónica por causas no tradicionales (ERCnt).
- 3.1.3 Proponer para la mortalidad general un sistema de codificación múltiple y para la ERCnt, una clasificación de las causas conforme el papel que estas tienen en el certificado de defunción (causa directa, causas intervinientes, causas contribuyentes, causa antecedente originaria y la causa básica).
- 3.1.4 Promover un sistema para la “búsqueda intencionada y reclasificación de muertes” asociadas a la ERCnt donde se incluyan todos los certificados que contengan ERC y cualquier causa sospechosa de encubrirla.
- 3.1.5 Capacitar a epidemiólogos, médicos clínicos (residentes e internos) y en especial a los codificadores en base a la CIE-10 actualizada al 2013, versión donde aparece la nueva clasificación de la enfermedad renal crónica (ERC), extendiendo la capacitación en el análisis de las causas múltiples.
- 3.1.6 Crear un programa de captura y procesamiento que acepte la codificación múltiple a imagen, con sus campos correspondientes, además de la causa básica y la clasificación de las demás causas y elaborar catálogos estándar para el sistema de captura.
- 3.1.7 Codificar conforme la versión de la CIE-10, actualización al 2014, en este momento.

**Fuente:** elaboración propia con base a resultados del ejercicio de consenso, informes de viaje, visitas de terreno, revisión de documentos y bases de datos de países seleccionados. OMS, Organización Mundial de la Salud; CIE-10, Clasificación Internacional de Enfermedades, 10° versión; ERC, enfermedad renal crónica.

- Capacitación de recursos humanos (médicos) para el llenado adecuado del certificado de defunción, cursos con las actualizaciones de la CIE-10 al 2016.

Las áreas responsables por la salud del adolescente deberán incorporar acciones de vigilancia de morbilidad

por ERCnt en el programa de atención del adolescente.

Las áreas responsables por la salud del adulto mayor deberán:

- Incorporar en el programa de atención del adulto mayor acciones de vigilancia de morbilidad;

- Capacitar recursos humanos (codificadores, estadísticos y auxiliares de estadísticas) para la codificación, captura, procesamiento de causa múltiple, clasificación de las causas registradas en el certificado y la selección de la causa básica a partir del certificado de defunción.

**CUADRO 3. Propuesta de alternativas para identificar a la ERC con un código especial dentro de la CIE-10, 2014**

1. Diseñar los formatos adicionales para el registro de casos confirmados y sospechosos para así integrar un expediente por caso para la ratificación o rectificación y, si fuese necesario, rehacer y corregir la certificación, la codificación, la captura y clasificación de los certificados.
2. Considerar realizar autopsias verbales (AV) para verificar y confirmar la causa antecedente originaria, así como: notas de alta o antecedentes necesarios de la atención hospitalaria en que se confirme el diagnóstico de ERCnt y su participación en la cadena de acontecimientos que condujeron a la muerte.
3. Integrar los expedientes por caso; con copia de certificado de defunción, formato de notificación epidemiológica, autopsia verbal, nota médica o de alta donde se confirme el diagnóstico y un formato para la recodificación del caso que contenga los elementos recomendados (cuadros 1 y 2).
4. Diseñar un subsistema exclusivo para la integración de la base de datos de los casos en estudio que permita obtener los casos confirmados. Preparar los cuadros de salida con todos los certificados que contenga ERC incluso los casos rechazados y ver en cuántos casos aparece como causa básica, como causa contribuyente, interviniente o directa.
5. Solicitar al grupo de nefrólogos una "Tabla de decisiones" para aceptar o rechazar las secuencias con la ERCnt, similar a la usada en los sistemas automatizados para la codificación y selección de la causa básica de defunción; como son los sistemas ACME o la versión en español del Sistema de Codificación Automatizada de causa de muerte MMDS (por sus siglas en inglés *Mortality Medical Data System*) adaptación hecha por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México.
6. Con las actualizaciones de la CIE-10 aprobadas en las reuniones de los centros colaboradores para la FCI de la OMS de los años 2010 y 2012 se dispone de una clasificación completa y detallada para la enfermedad renal crónica (ERC); aunque no permite codificar la ERCnt, permite identificar esta patología.
7. Se llama la atención al hecho de que las ERCnt probablemente se clasifiquen como incluidos en los códigos de la CIE-10:
  - N06 – Proteinuria aislada con lesión morfológica especificada
  - N11 – Nefritis tubulointersticial crónica
  - N12 – Nefritis tubulointersticial, no especificada como aguda o crónica
  - N14 – Afecciones tubulares y tubulointersticiales inducidas por drogas y por metales pesados
  - N15 – Otras enfermedades renales tubulointersticiales [*es código de asterisco, no se utiliza en mortalidad*]
  - N18.9 – Enfermedad renal crónica, no especificada [*incluye insuficiencia renal crónica*]
  - N19 – Insuficiencia renal no especificada
  - N25 – Trastornos resultantes de la función tubular renal alterada
  - N26 – Riñón contraído, no especificado
  - N27 – Riñón pequeño de causa desconocida

Esta lista puede ser mayor ante la presencia en el certificado de defunciones de síntomas o padecimientos relacionadas con la ERCnt como por ejemplo la alcalosis metabólica, anemia, atrofia tubular y varias más que deben ser consideradas como "causas sospechosas".

8. La ERC antes clasificada junto con la nefritis crónica en la categoría N03.- y en N18.0, actualmente se le ha ubicado en la categoría N18 cuyo título era "Insuficiencia Renal Crónica", ahora enfermedad renal crónica, que a su vez contiene cinco subcategorías que permiten clasificar la ERC conforme sus etapas, a continuación se muestra la categoría N18 con todo y sus términos de inclusión:
  - N18 Enfermedad renal crónica
    - N18.1 Enfermedad renal crónica, etapa 1
      - Daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) normal o aumentada ( $\geq 90$  mL/min)
    - N18.2 Enfermedad renal crónica, etapa 2
      - Daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) levemente disminuida (60-89 mL/min)
    - N18.3 Enfermedad renal crónica, etapa 3
      - Daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) moderadamente disminuida (30-59 mL/min)
    - N18.4 Enfermedad renal crónica, etapa 4
      - Daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) severamente disminuida (15-29 mL/min)
    - N18.5 Enfermedad renal crónica, etapa 5

Enfermedad renal en etapa terminal:

- en diálisis
  - en fracaso de trasplante
  - SAI (No especificado)
  - sin diálisis o trasplante
    - Retinitis renal † (H32.8\*)
    - Uremia crónica
    - Apoplejía † (I68.8\*)
    - Demencia † (F02.8\*)
    - Neuropatía † (G63.8\*)
    - Parálisis † (G99.8\*)
    - Pericarditis † (I32.8\*)
- } urémica

N18.9 Enfermedad renal crónica, no especificada

Antes:

- N18 Insuficiencia renal crónica
- N18.0 Insuficiencia renal terminal
- N18.8 Otras insuficiencias renales crónicas
- N18.9 Insuficiencia renal crónica, no especificada

**Fuente:** elaboración propia con base a consultas a expertos de los centros colaboradores para la FCI de la OPS/OMS de Argentina (CACE) y México (CEMECE); consulta preliminar a nefrólogos y revisión de documentos.

ERC, enfermedad renal crónica; ERCnt, enfermedad renal crónica de causa no tradicional; ACME (*Automatic Classification of Medical Entry*); OMS, Organización Mundial de la Salud; SAI, *sine alter indicatio* (sin otra indicación).

- Cotejar mediante la selección de un muestreo sistemático las causas básicas de defunción registradas con revisión de expedientes clínicos a fin de disminuir el subregistro o sobre registro de esta causa.

Las áreas de vigilancia epidemiológica (en cuanto al registro de la mortalidad) deberán integrar los datos de la persona fallecida, registrados en el Registro Civil de la localidad, a la vigilancia de tal manera que los registros municipales, los registros en cementerios, la red de colaboradores (voluntarios) o brigadistas de salud, y otras estructuras locales participen en el reporte de fallecimientos y sean investigados por algún equipo de campo. De existir, el número de expediente del fallecido reportado o sospechado por ERC facilitará la búsqueda y revisión de su información y, de la misma manera, se podrá verificar o descartar con evidencia de su historia médica. En ocasiones, será necesario verificar en los registros hospitalarios o de clínicas asistenciales privadas o de la seguridad social.

## DISCUSIÓN

La ERC entre trabajadores del campo ha sido reconocida en algunos países fuera de la Región, como Egipto (13), India (14, 15), y Sri Lanka (16-18). En la Región, se ha detectado especialmente en países centroamericanos (19) y afectan especialmente a El Salvador (20, 21) y Nicaragua (22), donde incluso podría estar afectando a poblaciones en edades tempranas (23). Estimar la carga total por ERCnt requiere conocer los componentes de morbilidad y mortalidad. Este último componente es subestimado, como lo reconoció el grupo de consenso, y ha sido el objeto del reporte. Para facilitar la decisión sobre atribuir una muerte por ERCnt, el grupo de consenso generó un algoritmo.

Si bien los países vienen desarrollando esfuerzos para mejorar la cobertura y calidad de la información sobre mortalidad en los países del Istmo Centroamericano, aún hay ciertas dificultades que afectan tanto la cobertura y oportunidad de la información como su calidad. Se requiere que todos los países de la región utilicen de manera oficial el certificado de defunción propuesto por la OMS, intensifiquen el entrenamiento adecuado de su llenado por parte de los médicos y adopten una serie de medidas para intensificar la vigilancia de la ERCnt como causa de enfermedad y muerte.

Es importante que los países de la región continúen trabajando para cumplir con los compromisos adquiridos en 2013 (11) en el seno del 52° Consejo Directivo de OPS/OMS, donde los países reconocieron a la ERCnt como un problema de salud pública grave y se comprometieron a colaborar en acciones que lleven a un mejor conocimiento del origen, consecuencias y manejo del problema, al fortalecimiento de la vigilancia de la enfermedad con énfasis en las poblaciones y comunidades de riesgo, y al mejoramiento del registro de casos y muertes originadas por esta enfermedad. Al momento de cerrar este manuscrito, se encuentra en elaboración el lineamiento que integra las definiciones de caso y las bases metodológicas para la vigilancia en salud pública de la ERCnt, cuya difusión y aplicación debiera también ser apoyada por los países de la Región.

Además, se presentaron orientaciones para el registro de las defunciones y acciones específicas para lograr una mayor completitud y mejoría del reporte de muerte por ERCnt. Para la selección de la causa básica de la defunción, el consenso propone un algoritmo de selección para los codificadores profesionales, que impactaría de manera favorable tanto en la completitud como en la calidad de la información. El algoritmo reconoce la importancia de los antecedentes epidemiológicos y ocupacionales, como el hecho de haber laborado en la cosecha y corte de la caña. Si bien el propósito central de esta comunicación se centra en el registro de mortalidad por ERCnt, se han incluido sugerencias que llevan a la mejoría del registro de la enfermedad, de particular importancia ante la evidencia reciente de posible daño renal en etapas tempranas de la vida.

Si bien no es necesario crear un sistema de información paralelo o especial para la ERCnt, sí se propone la creación de una estrategia para la búsqueda intencionada y reclasificación de muertes asociadas a la ERCnt donde se incluyan los certificados con ERC y cualquier causa sospechosa de encubrirla. Esta estrategia ha sido muy exitosa en otros casos como la recuperación de muertes maternas que, de otra manera, no hubieran sido detectadas y cuantificadas. La lista de causas sospechosas para ERC y ERCnt es una tarea pendiente que la SLANH ha tomado bajo su responsabilidad, y será útil para proponer asociaciones por la llamada regla "C" de la codificación de mortalidad para facilitar la selección de la ERCnt (24). Es importante reconocer que el énfasis en este consenso se dio en torno a los registros de mortalidad como

parte de las estadísticas continuas en un país. Mejorar la calidad de esta información puede incluso ayudar a profundizar el conocimiento sobre las causas de la ERCnt. En este sentido se sugirió la aplicación del "análisis de causa múltiple", que permitiría generar alguna o algunas hipótesis y profundizar en el conocimiento de la causas de la ERCnt.

El uso de códigos temporales es una alternativa prevista por la OMS y ha sido importante y beneficiosa en situaciones especiales como la ocurrida a partir de 2009 con la pandemia por virus de la influenza H1N1. La OPS/OMS ha avanzado en este sentido al convocar a sus Centros Colaboradores para elevar esta propuesta al Comité de Mortalidad de la FCI-OMS para su discusión y eventual aprobación.

Los diferentes mecanismos regionales y subregionales en la región de las Américas tienen un papel potencial favorable para mejorar la situación del registro de mortalidad por ERC y ERCnt. En cuanto al área de la salud, se han destacado los que actúan en el Istmo Centroamericano como la COTEVISI y la SRSS, sin dejar de admitir que, de documentarse la ocurrencia de casos y muertes por ERCnt en otras subregiones, sus mecanismos de coordinación propios serían de gran valor mejorando la notificación, investigación, documentación y análisis de muertes por ERCnt.

En conclusión, ante la gravedad que representa la ERCnt para los países de la región se reconoció la importancia que tiene el aumento de la cobertura del registro de la mortalidad en varios de ellos. Se consensuaron y sugirieron acciones específicas que mejorarán no solo el registro de muerte, sino también como causa de enfermedad y que incluyen el uso obligatorio en todos los países del instrumento estandarizado de registro de muerte (certificado de defunción) que propone la OMS, el entrenamiento del médico responsable de su llenado, la revisión de la cadena de llenado de los certificados, un algoritmo para apoyar la selección de la causa básica de muerte por esta causa, así como una serie de orientaciones para los mecanismos regionales y subregionales de apoyo a los ministerios de salud para la vigilancia en salud pública.

**Agradecimientos** Los autores agradecen a Marisol Aguilar, José Monzón, Marisol Moreira, Francis Morey, David Rodríguez, Manuel Sagastume, Rosa María Vargas Alvarado, Juan José

Amador, Patricia Soliz Sánchez y Gabriela Fernández Quintanilla por su contribución.

**Financiamiento** Las actividades realizadas para el desarrollo de este reporte

fueron financiadas en su totalidad por los recursos financieros regulares de la cooperación técnica de la OPS/OMS.

**Conflicto de intereses** Ninguno declarado por los autores.

**Declaración.** Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RPSP/PAJPH y/o de la OPS.

## REFERENCIAS

1. Ordunez P, Saenz C, Martinez R, Chapman E, Reveiz L, Becerra F. The epidemic of chronic kidney disease in Central America. *Lancet Glob Health*. 2014;2(8):e440-1.
2. Cusumano AM, González Bedat MC, García-García G, Maury Fernandez S, Lugon JR, Poblete Badal H, et al. Latin American Dialysis and Renal Transplant Registry: 2008 report (data 2006). *Clin Nephrol*. 2010;74(S1):S3-8.
3. Cusumano AM, González Bedat MC. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008;3(2):594-600.
4. Correa-Rotter R, Wesseling C, Johnson RJ. CKD of unknown origin in Central America: the case for a Mesoamerican nephropathy. *Am J Kidney Dis*. 2014;63(3):506-20.
5. Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Lucas R, Wegman DH. The epidemic of chronic kidney disease of unknown etiology in Mesoamerica: a call for interdisciplinary research and action. *Am J Public Health*. 2013;103(11):1927-30.
6. Murray C, Barber R, Foreman K, Ozgoren A, Abd-Allah F, Abera S, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet* 2015; 386: 2145-91.
7. Laux TS, Barnoya J, Guerrero DR, Rothstein M. Dialysis enrollment patterns in Guatemala: evidence of the chronic kidney disease of non-traditional causes epidemic in Mesoamerica. *BMC Nephrol*. 2015;16:54.
8. Soares SAMF, Soliz P, Ordunez P, Martinez R, Elias V. Spatially Clustered Chronic Kidney Disease, in: Report from "Mesoamerican Nephropathy, 1st International Research Workshop on MeN, San Jose, Costa Rica, 2012;47-52.
9. Ramirez-Rubio O, Brooks DR, Amador JJ, Kaufman JS, Weiner DE, Scammell MK. Chronic kidney disease in Nicaragua: a qualitative analysis of semi-structured interviews with physicians and pharmacists. *BMC Public Health*. 2013;13:350.
10. Cuadra S, Jakobsson K, Hogstedt C, Wesseling C. Enfermedad renal crónica: Evaluación del conocimiento actual y la factibilidad para la investigación en América Central. Costa Rica: Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA), Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (IRET-UNAN) y Centro de Investigaciones en Salud, Trabajo y Ambiente, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-León); 2006. Report No. 2.
11. Cerdas M. Chronic kidney disease in Costa Rica. *Kidney Int Suppl*. 2005(97):S31-3.
12. Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud: 52 Consejo Directivo, Resolución CD52.R10 "La enfermedad crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica", Washington D.C., 2013.
13. El Minshawy O. End-stage renal disease in the El-Minia Governorate, upper Egypt: an epidemiological study. *Saudi J Kidney Dis Transpl*. 2011;22(5):1048-54.
14. Abraham G, Varughese S, Thandavan T, Iyengar A, Fernando E, Naqvi SA, et al. Chronic kidney disease hotspots in developing countries in South Asia. *Clin Kidney J*. 2016;9(1):135-41.
15. Rajapurkar MM, John GT, Kirpalani AL, Abraham G, Agarwal SK, Almeida AF, et al. What do we know about chronic kidney disease in India: first report of the Indian CKD registry. *BMC Nephrol*. 2012;13:10.
16. Jayasumana C, Orantes C, Herrera R, Almaguer M, Lopez L, Silva L, et al. Chronic interstitial nephritis in agricultural communities: a worldwide epidemic with social, occupational and environmental determinants. *Nephrol Dial Transplant*. 2016 Oct 13. pii: gfw346. [Epub ahead of print]. Acceso el 14 de noviembre 2016.
17. Wanigasuriya K. Update on uncertain etiology of chronic kidney disease in Sri Lanka's north-central dry zone. *MEDICC Rev*. 2014;16(2):61-5.
18. Wickremasinghe AR, Peiris-John RJ, Wanigasuriya KP. Chronic kidney disease of unknown aetiology in the North Central Province of Sri Lanka: trying to unravel the mystery. *Ceylon Med J*. 2011; 56(4):143-6.
19. Ramirez-Rubio O, McClean MD, Amador JJ, Brooks DR. An epidemic of chronic kidney disease in Central America: an overview. *Postgrad Med J*. 2013;89(1049): 123-5.
20. Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Hernández CE, Bayarre H, et al. Chronic kidney disease and associated risk factors in the Bajo Lempa region of El Salvador: Nefrolempa study, 2009. *MEDICC Rev*. 2011;13(4):14-22.
21. García-Trabanino R, Jarquín E, Wesseling C, Johnson RJ, González-Quiroz M, Weiss I, et al. Heat stress, dehydration, and kidney function in sugarcane cutters in El Salvador—A cross-shift study of workers at risk of Mesoamerican nephropathy. *Environ Res*. 2015;142:746-55.
22. Sanoff SL, Callejas L, Alonso CD, Hu Y, Colindres RE, Chin H, et al. Positive association of renal insufficiency with agriculture employment and unregulated alcohol consumption in Nicaragua. *Ren Fail*. 2010;32(7):766-77.
23. Ramirez-Rubio O, Amador JJ, Kaufman JS, Weiner DE, Parikh CR, Khan U, et al. Urine biomarkers of kidney injury among adolescents in Nicaragua, a region affected by an epidemic of chronic kidney disease of unknown aetiology. *Nephrol Dial Transplant*. 2016;31(3):424-33.
24. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. 10ª revisión, 1995.

Manuscrito recibido el 2 de octubre de 2015. Aceptado para publicación, tras revisión, el 28 de abril de 2016.

---

**Optimization of registry of deaths from chronic kidney disease in agricultural communities in Central America****ABSTRACT**

Several Central American countries are seeing continued growth in the number of deaths from chronic kidney disease of nontraditional causes (CKDnT) among farm workers and there is underreporting. This report presents the results of a consensus process coordinated by the Pan American Health Organization/World Health Organization (PAHO/WHO), the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), and the Latin American Society of Nephrology and Hypertension (SLANH). This consensus seeks to increase the probability of detecting and recording deaths from these causes. There has been recognition of the negative impact of the lack of a standardized instrument and the lack of training in the medical profession for adequate registration of the cause or causes of death. As a result of the consensus, the following has been proposed: temporarily use a code from the Codes for Special Purposes in the International Classification of Diseases (ICD-10); continue to promote use of the WHO international standardized instrument for recording causes and preceding events related to death; increase training of physicians responsible for filling out death certificates; take action to increase the coverage and quality of information on mortality; and create a decision tree to facilitate selection of CKDnT as a specific cause of death, while presenting the role that different regional and subregional mechanisms in the Region of the Americas should play in order to improve CKD and CKDnT mortality records.

**Key words**

Renal insufficiency, chronic; mortality registries; international classification of diseases; epidemiology; vulnerable groups; agriculture; agrochemicals.

---