



# PROTOCOLO NACIONAL DE VIGILANCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA NO TRADICIONAL COSTA RICA

614.4

M565a Costa Rica. Ministerio de Salud

Protocolo de Vigilancia de la Enfermedad Renal Crónica no tradicional. Dirección de Vigilancia de la Salud. -San José, Costa Rica: MS, 2019.

PDF, 775 KB.

**ISBN:** 978-9977-62-186-9

1. Salud Pública. 2. Enfermedad renal crónica. 3. Riñones 4. Costa Rica

**El presente documento fue elaborado por el Grupo Técnico conformado por:**

Ministerio de Salud

Dra. Melissa Ramírez Rojas.  
Dra. Sandra Delgado Jiménez.  
Dra. Adriana Torres Moreno

Colaboración:

Dra. Thais Mayorga Acosta  
Lic. Laura Rodríguez Corrales

Caja Costarricense de Seguro Social

Dr. Roy Wong Mc Clure

Asesoría, Organización Panamericana de la Salud

Dr. Guido Guivovich

**Revisado por:**

Dr. Rodrigo Marín Rodríguez, Dirección de Vigilancia del Ministerio de Salud

Comisión Nacional Interinstitucional de Nefropatía Mesoamericana

## Presentación

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) ha sido identificada como una enfermedad de importancia en Salud Pública con importantes implicaciones en la morbilidad y mortalidad asociada.

En Centroamérica se ha descrito una enfermedad renal crónica que afecta a poblaciones agrícolas, por esta razón los Estados miembros del SICA determinaron para 2013 la necesidad imperante de atender esta situación de forma integral y definir las políticas para la intervención de la enfermedad.

Como parte de este proceso Costa Rica consideró la formación de una Comisión Interinstitucional para abordar integralmente la enfermedad, dentro de esos esfuerzos se incluye el desarrollo de un protocolo de vigilancia, que permita el diagnóstico de la enfermedad, la notificación y la búsqueda de posibles factores de riesgo que incidan en el desarrollo de la ERCnt.

El documento a continuación incluye los apartados mínimos para desarrollar los objetivos, la definición operativa de caso, el tipo de vigilancia a realizar, las responsabilidades según nivel de gestión, y centro de salud, así como la formulación de una ficha de investigación que estará definiendo las variables a estudiar.

Este protocolo permitirá al país la identificación de los casos de ERCnt, para así definir las políticas públicas a implementar en la búsqueda de la atención, promoción y prevención de la enfermedad.

## **Glosario**

AINE: Antiinflamatorio no esteroideo

CILOVIS: Comisión Interinstitucional Local de Vigilancia de la Salud.

CIREVIS: Comisión Interinstitucional Regional de Vigilancia de la Salud.

CrS: Creatinina sérica

ERC: Enfermedad Renal Crónica

ERCnt: Enfermedad Renal Crónica No tradicional.

IAC: Índice albúmina-creatinina.

KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcomes. Fundación sin fines de lucro  
“Mejorando los efectos globales de la enfermedad renal”

TEA: Tasa de excreción de albúmina.

TFG: Tasa de filtración glomerular.

TFGe: Tasa de filtración glomerular estimada por fórmula.

## Tabla de contenido

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Situación internacional y nacional.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Etiología y diagnóstico.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Alcance y Ámbito de Aplicación .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Objetivos .....</b>	<b>7</b>
5.1 Objetivo General .....	7
5.2 Objetivos específicos .....	7
<b>6. Definiciones operativas .....</b>	<b>7</b>
6.1 Caso Sospechoso de Enfermedad Renal Crónica no tradicional: .....	7
6.2 Caso Confirmado de Enfermedad Renal Crónica no tradicional: .....	8
<b>7. Mecanismos de vigilancia .....</b>	<b>8</b>
7.1 Detección. ....	8
7.1.1 Vigilancia pasiva: .....	8
7.1.3 Vigilancia activa .....	10
8.2 Notificación formal.....	11
<b>9. Investigación de caso .....</b>	<b>11</b>
9.1 Investigación de caso confirmado.....	11
<b>10. Funciones de la Vigilancia de la ERCnt.....</b>	<b>12</b>
10.1 Funciones de la CILOVIS en vigilancia de ERCnt .....	12
10.2 Funciones de la CIREVIS en vigilancia de ERCnt .....	13
10.3 Funciones de Grupo Técnico Interinstitucional de Vigilancia de ENT. ....	14
<b>11. Laboratorio en la vigilancia.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>15</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>28</b>

## 1. Introducción

La OPS en su libro Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica (2017) resume la situación de la siguiente manera: “En los cuatro últimos decenios, un número cada vez mayor de personas jóvenes, en conglomerados de comunidades agrícolas socialmente vulnerables en varios países centroamericanos, han presentado una forma grave de insuficiencia renal de etiología incierta a la que nos referiremos como “enfermedad renal crónica de causas no tradicionales”, o ERCnt. Este tipo de enfermedad renal crónica (ERC), básicamente una forma de nefritis intersticial crónica ha alcanzado proporciones epidémicas, con grave impacto en comunidades y saturación de los sistemas de salud.”

Costa Rica no escapa a esta realidad, donde el cuadro se ha observado sobre todo en el Pacífico Norte, en diversos cantones de Guanacaste, por esta razón en 2013 mediante la reunión del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) los Estados Miembros y el Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica reconocieron en la declaración de San Salvador esta enfermedad como un problema de salud pública y la necesidad de establecer acciones urgentes para la contención de esta. (OPS, 2017)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su documento Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica de 2017 indica que “La ERCnt se caracteriza por insuficiencia renal progresiva, a menudo diagnosticada en un estado avanzado debido a la ausencia de síntomas tempranos, y que requiere tratamiento sustitutivo de la función renal (diálisis o trasplante) para que el paciente sobreviva.”

El presente protocolo tiene por finalidad precisar los procedimientos para desarrollar la vigilancia de la ERCnt, entendida esta como “la observación sistemática y continuada de la frecuencia, la distribución y los determinantes de los eventos de salud y sus tendencias en la población” (OPS, 2011) para anticipar cambios y realizar acciones oportunas, incluyendo la investigación y/o aplicación de medidas de control.

## 2. Situación internacional y nacional

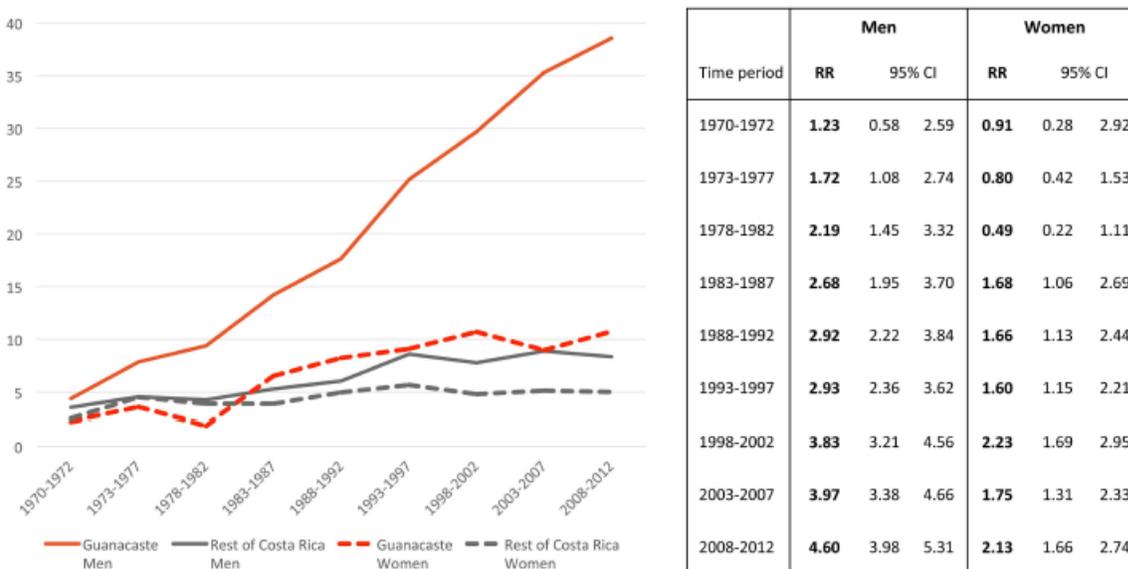
La OPS calcula que entre 1997 y 2013, la enfermedad renal causó en Centroamérica más de 60 000 muertes, de las que 41% ocurrieron en personas menores de 60 años. Las tasas de mortalidad por causa renal “N18: insuficiencia renal crónica” según la codificación de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión (CIE-10), son mucho más altas para hombres y mujeres en diversos países de Centroamérica respecto del resto de la región, asimismo hay una mortalidad desproporcionada en hombres respecto de las mujeres, (Orduñez, 2014).

Las tasas más elevadas de mortalidad por enfermedad renal crónica se registran en El Salvador y Nicaragua, pero el cuadro es también evidente en Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Panamá y algunas regiones de México (OPS, 2013).

Muchas comunidades y regiones afectadas en Centroamérica se sitúan en áreas de baja altitud, altas temperaturas y próximas a la costa del Pacífico; esta zona geográfica contiene la mayor porción de tierra cultivable, y la agricultura, en especial el cultivo de la caña de azúcar que se ha intensificado en los últimos decenios, lo cual se ha traducido en aumento de la superficie cultivada, mayor rendimiento por hectárea y mayor productividad de las cosechas (FAO, 2017).

Aunque en menor grado que en los otros países de Centroamérica, en Costa Rica las enfermedades del sistema urinario, que incluyen a la ERC, pasaron de ocupar el 13º lugar entre las principales causas de muerte en 2010 (11,6 x 100k) al 6º lugar en 2014 (13,98 x 100k) (OPS, 2018). El Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), reportó que las ERC pasaron del 5º al 3º lugar como causa de muerte prematura en Costa Rica entre 2005 y 2016, un 35,5% de cambio en el periodo (IHME, 2018). En 2016 el mismo IHME había reportado que la ERC pasó del 23º lugar al 8º lugar como causa de muerte prematura entre 1990 y 2010, un 347% de aumento.

El estudio de Wesseling y col. en 2015 encontró que el exceso de la mortalidad por ERC en Costa Rica ocurre principalmente en la provincia de Guanacaste y que ya estaba presente cuatro décadas antes entre hombres (Figura 1). Estas tasas aumentadas en los cantones secos y cálidos, con producción extensa de caña de azúcar eran consistentes con un componente ocupacional (Wesseling, 2015). Una ampliación de dicho estudio para el período 2013-2016 mostró persistencia de las altas tasas de mortalidad en Guanacaste con respecto al resto del país, sobre todo en hombres, que se está extendiendo a áreas contiguas a los cantones donde se observó inicialmente, tanto dentro de la provincia de Guanacaste (Península de Nicoya) como al noroeste de Alajuela. Los factores que más predicen la mortalidad por ERC son temperatura alta, precipitación baja, extensión de caña de azúcar y exposición a plaguicidas. (Johnson, Wesseling, Newman, 2019)



**Figura 1.** Tasas de mortalidad por ERC por 100 000 en hombres y mujeres, ajustadas por edad, y riesgos relativos (RR) con 95% de IC para Guanacaste versus el resto de Costa Rica, en periodos de 5 años, 1970-2012. Tomado de Wesseling et al, 2015.

En Costa Rica la ERC se presenta en todo el país por lo cual se definió la notificación de esta enfermedad en el Decreto 40556-S Reglamento de Vigilancia de la Salud, con el fin mejorar los registros de forma que vayan más allá de los que requieren hospitalización para tener un panorama real de la situación

La zona con mayor reporte de casos notificados en Costa Rica se encuentra localizada en la provincia de Guanacaste al norte del país, en zonas predominantemente agrícolas, con bajo nivel de desarrollo socioeconómico, altas temperaturas y con altitudes inferiores a los 500 metros sobre el nivel del mar. La población más afectada es masculina, entre los 20 y 50 años.

Estudios realizados por la CCSS en ocho cantones han demostrado que los factores asociados con la presencia de ERC incluyen la condición ser peón agrícola, laborar en la franja horaria en actividades agrícolas en los campos de cultivo entre las 10 am y las 2pm y consumo de analgésicos antiinflamatorios no esteroideos. Estos resultados concuerdan con investigaciones realizadas en los países de la región centroamericana

La situación debe de ser abordada multisectorialmente para establecer acciones de prevención y control en los ámbitos requeridos.

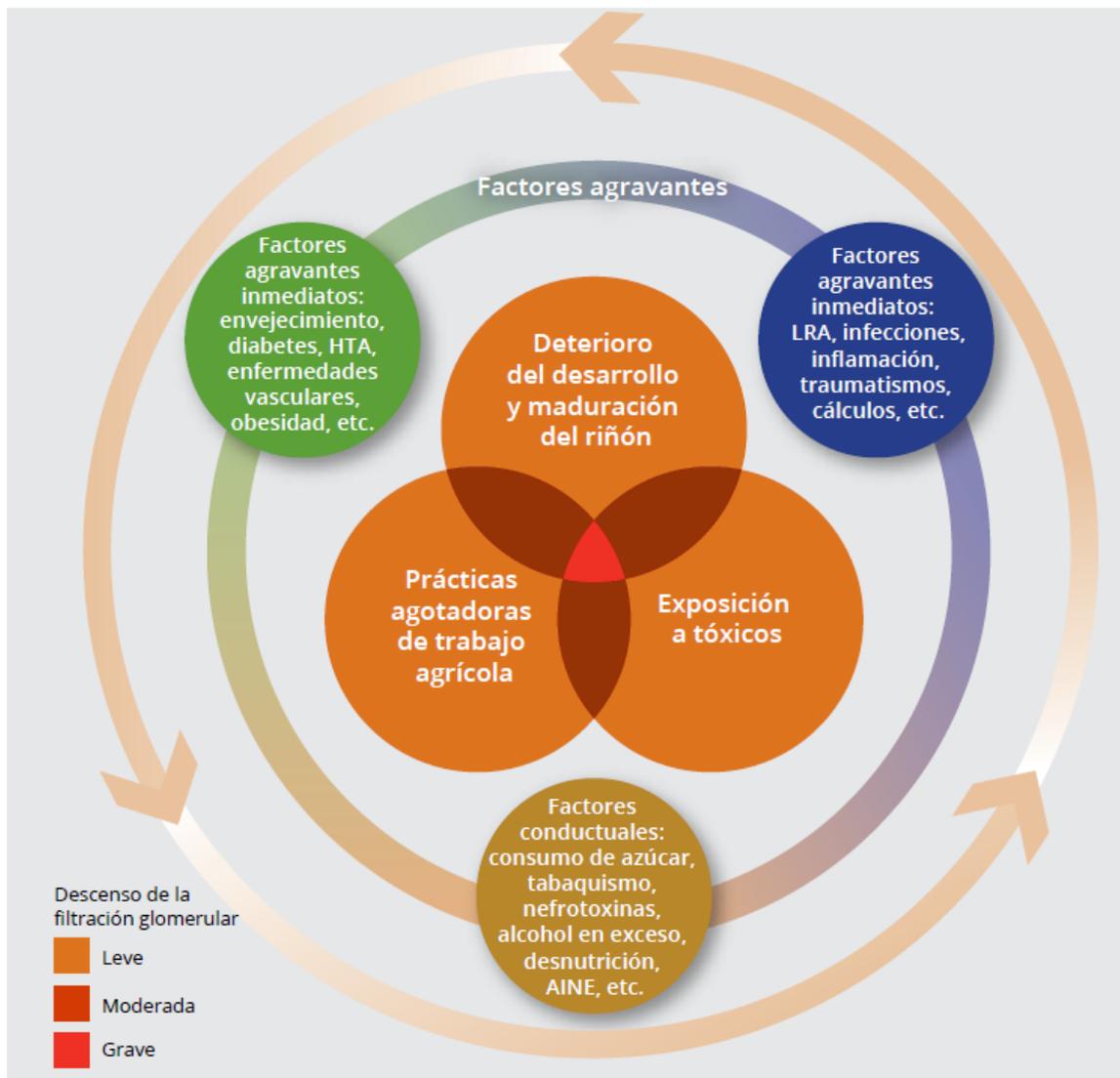
### **3. Etiología y diagnóstico**

Aunque la etiología de esta epidemia de Enfermedad Renal Crónica no tradicional (ERCnt) no se ha esclarecido por completo, se está forjando un consenso en torno a la naturaleza crónica y multifactorial de sus orígenes. Las diversas categorías de factores de riesgo de la ERCnt pueden operar en marcos etiopatogénicos con múltiples determinantes (Figura 2). Ello implica que el daño orgánico puede ser el resultado de varios factores de riesgo, agudos y crónicos, que pueden actuar de forma simultánea o secuencial para amplificar el daño causado por cada uno de ellos. La exposición a los plaguicidas, en combinación con las condiciones extenuantes de trabajo, el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINE), el consumo de agua contaminada y la deshidratación, en un contexto de vulnerabilidad social, podría formar parte de este modelo de multideterminantes. Este modelo puede ser ampliado con una categoría de riesgo adicional: el deterioro del desarrollo y la maduración del riñón (OPS, 2017).

La ERC no es una enfermedad específica sino la expresión de un daño o disfunción renal que puede obedecer a una amplia gama de afecciones, de ahí que el diagnóstico inicial

se basa en la determinación de la disminución persistente de la función excretora de los riñones (filtración glomerular) y la presencia de marcadores de daño renal (Tabla 1 y Anexo 1) para luego determinar la causa subyacente, sea esta tradicional como no tradicional (ERCnt) por esto al momento de diagnóstico se utilizan los criterios KDIGO tomando en cuenta la definición de caso, que excluye una serie de enfermedades las cuales se establecen en la definición de caso como se verá más adelante.

**Figura 2.** Marco teórico de multideterminantes para la ERC



**Fuente:** Epidemia de enfermedad crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica. Definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de la salud pública. OPS

**Tabla 1. Criterios KDIGO para diagnosticar ERC (cualquiera de los siguientes presentes por > 3 meses)\***

Marcadores de daño renal (uno o más)	Albuminuria (TEA $\geq$ 30 mg/24 horas; IAC $\geq$ 30 mg/g [ $\geq$ 3 mg/mmol]) Anormalidades en el sedimento de orina Anormalidades en electrolitos debidas a desórdenes tubulares Anormalidades detectadas por histología Anormalidades estructurales detectadas por imágenes Historia de trasplante renal
TFG disminuida	TFG < 60 ml/min/1,73m <sup>2</sup> (Categorías G3a-G5)

Abreviaciones: TFG, tasa de filtración glomerular; TEA, tasa de excreción de albúmina; IAC, índice albúmina-creatinina.

\*Los criterios se utilizan en conjunto a la definición de caso para descartar las causas tradicionales de ERC, y hacer el diagnóstico adecuado de ERCnt

#### 4. Alcance y Ámbito de Aplicación

Este protocolo de vigilancia es de acatamiento obligatorio, el ámbito y alcance están orientados a guiar los servicios de salud ubicados en los establecimientos de salud públicos y privados (incluidos consultorios de medicina de empresa) y equipos rectores de salud en diversos niveles de gestión.

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Implementar el sistema de vigilancia epidemiológica de la Enfermedad Renal Crónica No tradicional que permita monitorear el comportamiento de la enfermedad e identificar grupos poblacionales y zonas geográficas de mayor afectación que oriente a la toma de decisiones y elaboración de políticas de salud pública.

### **5.2 Objetivos específicos**

5.2.1 Determinar el proceso de detección, notificación, investigación de la Enfermedad Renal Crónica No Tradicional.

5.2.2 Describir los indicadores para determinar el comportamiento de la enfermedad renal crónica en poblaciones y grupos de riesgo.

5.2.3 Generar evidencia científica que sirva para formular políticas de salud pública entorno al evento.

## **6. Definiciones operativas**

### **6.1 Caso Sospechoso de Enfermedad Renal Crónica no tradicional:**

“Todo paciente de 10 a 60 años con TFGe (Basado en CKD-EPI ) menor de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> en una determinación o daño funcional o estructural renal (como lo es la microalbuminuria, sedimento urinario, estudios por imágenes), sin la presencia de antecedente de diagnóstico de enfermedad con reconocida asociación con la presencia de Enfermedad Renal Crónica (Diabetes, hipertensión arterial, lupus, nefropatía hereditaria, enfermedad autoinmune, uropatía obstructiva, cardiopatía hipertensiva, nefropatía crónica hipertensiva, cardiopatía y nefropatía crónica hipertensiva, malformaciones congénitas, poliquistosis renal, anemia drepanocítica, vasculitis y

mieloma), ni presencia de lesión renal aguda o Enfermedad Renal Aguda, demostrada al momento del diagnóstico.

## **6.2 Caso Confirmado de Enfermedad Renal Crónica no tradicional:**

“Todo paciente de 10 a 60 años con TFGe (Basado en CKD-EPI), de tres meses que pueden ser retrospectivo basado en el historial médico o prospectivo a partir de la primera determinación), menor de 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> o daño funcional o estructural renal (como lo es la microalbuminuria, sedimento urinario o estudios por imágenes) en dos determinaciones de al menos 3 meses entre ambas, sin la presencia de antecedente de diagnóstico de enfermedad con reconocida asociación con la presencia de Enfermedad Renal Crónica (Diabetes, hipertensión arterial, lupus, nefropatía hereditaria, enfermedad autoinmune, uropatía obstructiva, cardiopatía hipertensiva, nefropatía crónica hipertensiva, cardiopatía y nefropatía crónica hipertensiva, malformaciones congénitas, poliquistosis renal, anemia drepanocítica, vasculitis y mieloma), ni presencia de lesión renal aguda demostrada al momento del diagnóstico.”

## **7. Mecanismos de vigilancia**

### **7.1 Detección.**

**La detección de casos se realizará por las siguientes vías:**

#### **7.1.1 Vigilancia pasiva:**

Corresponde a la identificación de casos sospechosos o confirmados durante las evaluaciones del médico en la consulta de los pacientes ya sea a nivel público o privado, en las cuales se soliciten análisis laboratorios que indiquen la posibilidad de estar frente a una enfermedad renal.

Se notificará el caso como sospechoso mediante boleta VE-01 cuando se cumpla con la definición establecida para tal fin, de manera que se descarte el antecedente de los diversos diagnósticos que puedan referirse a la enfermedad renal crónica de causas conocidas.

Al referirse a antecedente es importante recordar que se refiere a enfermedades o condiciones preexistentes, que estén consignadas en el historial del paciente.

Se confirmará o descartará el caso a partir de la historia clínica y el cumplimiento de exámenes de gabinete o laboratorio básicos que se indican en el apartado de laboratorio en la vigilancia, se pueden agregar aquellos que considere el profesional de salud de acuerdo a su experiencia clínica, asimismo la referencia a especialista dependerá de lo indicado en la norma de atención de enfermedad renal crónica no tradicional. En esta fase de captación se requerirá en el lapso de 3 meses que pueden ser retrospectivos, si el paciente tiene en su expediente registro de laboratorios previos indicando posible daño renal o prospectivos en el caso en que el médico tratante solicite los mismos.

Debe tomar en cuenta descartar el antecedente de los siguientes diagnósticos según corresponde a la definición de caso: Diabetes, hipertensión arterial, lupus, nefropatía hereditaria, enfermedad autoinmune, uropatía obstructiva, cardiopatía hipertensiva, nefropatía crónica hipertensiva, cardiopatía y nefropatía crónica hipertensiva, malformaciones congénitas, poliquistosis renal, anemia drepanocítica, vasculitis y mieloma

En caso de que la valoración cumpla con los criterios diagnósticos de caso confirmado, se procederá la notificación mediante Boleta VE01 y realizar la investigación definida en el protocolo

Le corresponde al médico tratante notificar el caso sospechoso al Área Rectora de Salud quien se encargará en la CILOVIS junto a los actores sociales que la conforman, de dar el seguimiento epidemiológico de forma que este ente pueda determinar si se le dio seguimiento al paciente en los 3 meses propuestos, se confirmó el caso o se descartó.

Para esto se tendrá el registro de notificaciones de VE-01 y en cada reunión de CILOVIS se revisará el tiempo restante para que se realice el seguimiento (al menos tres meses).

Se revisará la fecha de cita de seguimiento que quede asignada en el sistema para cada paciente sospechoso, y una vez pasado ese tiempo se analizará en conjunto con las instituciones y los servicios de salud si ya el caso fue confirmado, descartado o persiste pendiente por falta de algún laboratorio, examen de gabinete, para lo cual se le dará seguimiento hasta finalizar la confirmación o descarte.

Una vez que el caso haya sido confirmado se procederá a realizar la investigación de acuerdo a la ficha de investigación que para tal efecto se encuentra en el Anexo 2

### **7.1.3 Vigilancia activa**

Se considerará vigilancia activa todas las acciones que evalúen la función renal fuera del ámbito de los servicios de salud.

Se incluirá también los monitoreos programados y coordinados en conjunto Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, y Salud Ocupacional de las empresas con personal ocupacionalmente expuesto, en el marco del Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor, N° 39147-S-TSS y sus modificaciones, incluyendo los anexos

## **8. Flujo de notificación, investigación y confirmación de caso**

### **8.2 Notificación formal**

Se debe notificar cualquier caso sospechoso de ERCnt por medio de Boleta VE01 con periodicidad semanal y bajo los siguientes códigos Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)<sup>1</sup>: U50 (U50.1-U50.5, U50.9) para ERC de causa no tradicional.

- U50 para ERC de causa no tradicional.
- Para el caso de la ERC de causa no tradicional que sea confirmada debe utilizarse los códigos de U50.1-U50.5, usando el cuarto carácter para identificar la etapa de la enfermedad.
- Para el caso de la ERC de causas tradicionales el código que se utiliza es N18 (N18.0-N18.5)

Corresponde a la CILOVIS dar seguimiento a los casos sospechosos para determinar la confirmación o descarte de parte del médico tratante, de forma que el mismo pueda ser investigado si así lo requiere.

Ver Anexo 4

## **9. Investigación de caso**

### **9.1 Investigación de caso confirmado**

Todo caso confirmado debe contar con una investigación clínico-epidemiológica, en un plazo máximo de un mes posterior a la confirmación. Esta investigación la realizará la CCSS, el análisis de la investigación la realizará la CILOVIS (CCSS-MS) de forma conjunta, y tendrá por objetivo caracterizar de forma general el caso y detectar posibles

---

<sup>1</sup> Los códigos asignados pueden variar según las actualizaciones de la CIE-10 o la implementación de la CIE-11.

factores de riesgo asociados. El período de entrega al nivel superior una vez realizada la investigación será de 8 días hábiles.

Para esta investigación se llenará la FIE A (ver Anexo) la cual deberá seguir el flujo de información establecido en el Reglamento de Vigilancia Decreto 40556-S las mismas se enviarán en el plazo establecido a los niveles regionales y estos a su vez a los niveles centrales, se utilizarán los medios ofimáticos disponibles, en tanto se incorpora al EDUS y/o otros sistemas de información según lo establece el artículo 28 y 32 del Decreto 40556-S.

## **10. Funciones de la Vigilancia de la ERCnt**

### **10.1 Funciones de la CILOVIS en vigilancia de ERCnt**

1. Asegurar que se realicen las investigaciones de casos confirmados y monitoreo del cumplimiento del protocolo.
2. Verificar que las personas afectadas sean referidas a los niveles de atención, según corresponda por la complejidad de los casos.
3. Analizar en reuniones mensuales los casos que se presenten, de forma que se dé seguimiento a todos los casos sospechosos y se proceda a cerrar los casos como ERCnt o ERC de causas tradicionales a partir del diagnóstico que el médico tratante defina, también le corresponde hacer el cierre en los sistemas de información.
4. Enviar de forma mensual las fichas de investigación, completas, legibles a los niveles regionales (hasta que puedan enviarse de forma electrónica según las herramientas desarrolladas para esto)
5. Coordinar estrechamente con diversos procesos del Ministerio de Salud, el sector privado y otros actores del sector público las búsquedas activas.
6. Generar evidencia a partir de la implementación de este protocolo que funcione para la toma de decisiones tanto en el ámbito local como nacional.

7. Realizar un informe anual sobre la situación de ERCnt de su área, que contenga la tendencia del evento, y una caracterización epidemiológica general (Grupos de edad afectados, sexo, lugar de residencia, de trabajo y principales acciones desarrolladas)
8. Promover la capacitación continua en vigilancia de ERCnt al personal de salud.
9. Dar seguimiento a los indicadores establecidos en el Anexo 6 de este protocolo.

## **10.2 Funciones de la CIREVIS en vigilancia de ERCnt**

1. Realizar monitoreo y supervisión de las investigaciones de campo analizadas por las CILOVIS.
2. Verificar y realizar control de calidad de las fichas de investigación.
3. Enviar las fichas de investigación a la Dirección de Vigilancia de la Salud de Ministerio de Salud y al Sub Área de Epidemiología de la CCSS. (Nivel central MS-CCSS ya sea por medios físicos o electrónicos según el desarrollo de herramientas para esto)
4. Generar evidencia de posibles factores de riesgo a partir de la implementación de este protocolo que funcione para la toma de decisiones tanto en el ámbito local como nacional.
5. Realizar un informe anual sobre la situación de ERCnt de su región que contenga la tendencia del evento, y una caracterización epidemiológica general (Grupos de edad afectados, sexo, lugar de residencia, de trabajo y principales acciones desarrolladas).
6. Coordinar e integrar alianzas regionales, tanto con otros actores del sector público y privado para el seguimiento trimestral del evento y definir las acciones de promoción y prevención de la ERCnt
7. Promover la capacitación continua de ERCnt del personal de salud
8. Dar seguimiento a los indicadores establecidos en el Anexo 6 de este protocolo.

### **10.3 Funciones de Grupo Técnico Interinstitucional de Vigilancia de ENT.**

1. Realizar un informe anual sobre la situación de ERCnt a nivel nacional que contenga la tendencia del evento, y una caracterización epidemiológica general a partir de los datos recibidos de las regiones
2. Generar evidencia a nivel nacional e internacional que contribuya con la epidemiología de este evento para la formulación de políticas de salud pública.
3. Coordinar e integrar alianzas nacionales, tanto con otros actores del sector público y privado para la promoción y prevención de la ERCnt
4. Coordinar junto a la Comisión de Gestión Institucional de Nefropatía Mesoamericana la generación de información útil para recomendar directrices y lineamientos a la comisión técnica ampliada.

## **11. Laboratorio en la vigilancia**

Los exámenes de laboratorio básicos para la sospecha de ERC son la medición de creatinina en sangre, la medición de proteinuria o albuminuria en orina y el examen de sedimento de orina.

Exámenes complementarios como electrolitos en sangre, biopsia renal e imágenes radiológicas, se indicarán de acuerdo con el criterio médico para aumentar el grado de sospecha o confirmar el diagnóstico.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

- 1 Personas con hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, historia familiar de ERC estadio 5 o enfermedad renal hereditaria, enfermedad multisistémica con potencial compromiso renal (v.g. LES), expuesta a estrés térmico o a plaguicidas.
- 2 TFG = Tasa de Filtración Glomerular estimada según ecuación de CKD-EPI; IAC = Índice Albúmina – Creatinina en una muestra única de orina.  
Su determinación implica contar con un laboratorio que mida creatinina en sangre, albuminuria y creatinina en orina.
- 3 Clasificar el riesgo y pronóstico de la ERC según TFG y el IAC en orina, e investigar la causa de ERC (DBM, HTA, enfermedad urológica, glomerulopatía, enfermedad hematológica, nefropatía genética, enfermedad autoinmune con potencial daño renal)

		Categoría según albuminuria y proteinuria		
		Normal a leve aumento IAC (< 30 mg/g) IPC (< 150 mg/g)	Incremento moderado IAC (30-300 mg/g) IPC (150-500 mg/g)	Incremento severo IAC (> 300 mg/g) IPC (> 500 mg/g)
Categoría según TFG	G1 > 90 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	bajo riesgo	riesgo moderado	riesgo alto
	G2 60-89 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	bajo riesgo	riesgo moderado	riesgo alto
	G3A 45-59 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	riesgo moderado	riesgo alto	riesgo muy alto
	G3B 30-44 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	riesgo alto	riesgo muy alto	riesgo muy alto
	G4 15-29 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	riesgo muy alto	riesgo muy alto	riesgo muy alto
	G5 < 15 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	riesgo muy alto	riesgo muy alto	riesgo muy alto

- 4 Actividades del equipo multidisciplinario respecto a la ERC:
  - Médico: Diagnóstico y tratamiento de la causa de ERC, diagnóstico y manejo de las complicaciones, control de la presión arterial, prevención de toxicidad renal por medicamentos, estimación del riesgo cardiovascular, referencia al nefrólogo cuando amerite y registro y notificación del caso según lineamientos para la vigilancia del Ministerio de Salud.
  - Enfermera: Control de la presión arterial, vacunación, educación sobre estilos de vida y manejo de la ERC en el hogar.
  - Nutrición: Educación alimentaria, control de peso y estado nutricional.
  - Psicología: Valoración de la salud mental con énfasis en la depresión, tanto individual como familiar.
  - Trabajo social: Valoración y organización del apoyo social en la comunidad.

## Anexo 2. Ficha de investigación para caso confirmado de ERCnt

### FICHA DE INVESTIGACIÓN CASO ERCNT

1. Fecha de llenado de formulario \_\_/\_\_/\_\_
2. Funcionario que completa el formulario: \_\_\_\_\_

#### 1. IDENTIFICACION Y DATOS GENERALES

3. Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

4. Cédula: \_\_\_\_\_

5. Expediente: \_\_\_\_\_

6. Fecha nacimiento: \_\_/\_\_/\_\_

7. Edad \_\_\_\_\_

8. Sexo Masculino: \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_

9. Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_

Lugar de residencia

10. Provincia: \_\_\_\_\_

11. Cantón: \_\_\_\_\_

12. Distrito: \_\_\_\_\_

13. Dirección exacta: \_\_\_\_\_

14. Teléfono: \_\_\_\_\_

#### 2. DATOS SOCIOECONÓMICOS Y LABORALES

15. Datos de escolaridad:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Primaria incompleta | <input type="checkbox"/> Secundaria completa      |
| <input type="checkbox"/> Primaria completa   | <input type="checkbox"/> Universitaria incompleta |

- Secundaria incompleta       Universitaria completa

16. Ocupación (Trabaja o trabajó los dos últimos años en algunas de los siguientes)

- Peón agrícola       Pescador  
 Peón de construcción       Turismo  
 Otro

Especifique: \_\_\_\_\_

17. Si es peón agrícola trabaja:

- Caña       Sandía  
 Melón       Piña  
 Arroz       Otro

Si indicó otro especifique: \_\_\_\_\_

18. ¿Qué labores desempeña en la tarea agrícola? (Puede marcar varias):

- Fumigador       Mezclador o formulador de plaguicidas  
 Recolector, sembrador, deshierbador       Otro

19. Ingreso familiar promedio al mes en colones (últimos 6 meses):

\_\_\_\_\_

### 3. CONDICIONES DE RIESGO INDIVIDUAL:

20. ¿De dónde adquiere el agua para beber?

- Acueducto de AyA       Pozo       Ninguna
- Acueducto Rural o Municipal       Río, Quebrada, Naciente

21. ¿Qué cantidad de agua ingiere actualmente al día?

- Menos de 4 vasos (1 litro)
- 4-12 vasos (1-3 litros)
- Más de 12 vasos (más de 3 litros)

22. Utiliza algún líquido diferente del agua, cuál: \_\_\_\_\_

23. ¿Se expone al sol durante su trabajo? Si indica no pasar a la pregunta 25:

- Sí       No

24. ¿Utiliza equipo de protección para laborar bajo el sol? (Sombrero, camisa de manga larga, pantalón largo, bloqueador solar)

- Siempre o casi siempre       A veces       Nunca

25. ¿Utiliza algún agroquímico durante su trabajo? (Si la respuesta es no, pasar a la pregunta 30)

- Sí       No

26. ¿Qué agroquímicos manipula regularmente? (Incluye compra, transporte, almacenamiento, formulación, aplicación, desecho) considerar incluir herbicida, insecticida, nematicida, acaricida, fertilizantes

---

---

27. Utiliza protección personal al manipular el agroquímico (Si la respuesta es no pasar a la pregunta 30)

- Sí  No

28. ¿Cuáles de los siguientes utiliza?

- Camisa manga larga  Pantalón largo  Botas impermeables
- Sombrero o gorra  Delantal impermeable  Anteojos o escudo protector
- Respirador con filtro

29. ¿Con qué regularidad usa equipo de protección en sus tareas?

- Siempre o casi siempre  A veces  Nunca

30. ¿Actualmente fuma algún producto de tabaco, como cigarrillos, puros o pipas? (Si la respuesta es no, pasar a pregunta 34)

- Sí  No

31. ¿A qué edad empezó a fumar?

---

32. ¿Actualmente fuma productos de tabaco diariamente?

33. ¿En promedio cuanto fuma diariamente?

34. ¿Ha consumido alguna bebida alcohólica dentro del último año? (Si la respuesta es no, pasar a la pregunta 36)

- Sí  No

35. ¿Con qué frecuencia ha tomado al menos una bebida alcohólica?

- A diario
- 5-6 días por semana
- 1-4 días por semana
- 1-3 días por mes
- Menos de una vez al mes

36. ¿Utiliza medicamentos para el dolor? (Si la respuesta es no, se termina la entrevista)

- Sí
- No

37. ¿Cuáles medicamentos consume y con qué frecuencia los consume?

<b>Analgésico</b>	<b>No lo usa</b>	<b>Ocasional</b> <b>1-2 días</b> <b>por</b> <b>semana</b>	<b>Moderado</b> <b>3-5 días</b> <b>por</b> <b>semana</b>	<b>Intenso</b> <b>Mas de 5</b> <b>días por</b> <b>semana</b>
Acetaminofén o Paracetamol				
Aspirina				
Ibuprofeno				
Indometacina				
Diclofenaco				

#### 4. CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### **Anexo 3. Instructivo de llenado de ficha de investigación caso confirmado ERCnt.**

En el presente instructivo se procede a explicar los apartados del formulario de investigación de casos confirmados de ERCnT, el cual se divide en 4 partes:

La primera parte consta de datos generales donde se incluyen los de identificación y residencia del paciente.

La segunda parte incluye los datos socioeconómicos y laborales de la persona investigada. y condiciones de riesgo individual del paciente o persona que se está investigando.

La tercera parte incluye las condiciones de riesgo individual del paciente.

La cuarta se refiere a las observaciones que se tienen al final de la investigación, si las hay.

En el primer apartado se incluye la fecha en que se llena el formulario y el funcionario que completa el formulario (preguntas 1 y 2)

1. IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES: Se refiere a los datos generales del paciente que se investiga, de los cuales se debe llenar las casillas correspondientes. Preguntas 3-14
2. DATOS SOCIOECONÓMICOS Y LABORALES

15. Marcar la escolaridad del paciente investigado.

16. Indicar la ocupación del paciente investigado. Si se marca "Otro" especificar el trabajo realizado.

17. En el caso de que la persona sea peón agrícola, indicar el cultivo al que se dedica, es posible marcar varios. Si se marca "Otro" se debe especificar el tipo de cultivo.

18. Marcar las labores que realiza la persona durante las tareas agrícolas.

29. Indicar el ingreso familiar promedio del paciente, se puede obtener del dato de los últimos 6 meses, si la persona se encuentra sin trabajo, o está esperando a ser contratado.

#### **3. CONDICIONES DE RIESGO INDIVIDUAL**

Se refiere a las condiciones que tiene el paciente dentro de su ambiente que le pueden generar riesgo

20. Marcar de donde obtiene el agua para beber.

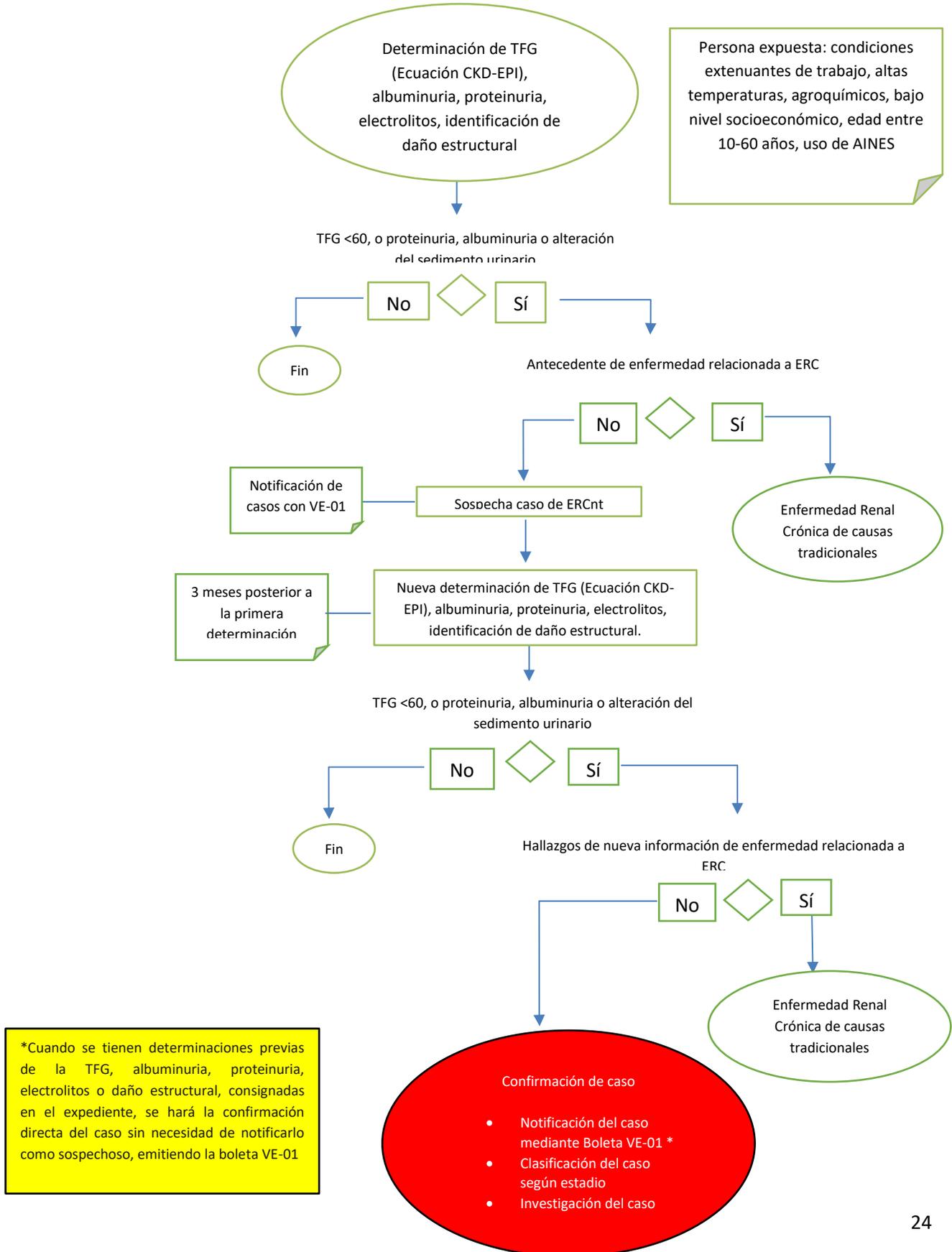
21. Marcar la cantidad de agua que ingiere actualmente al día.

22. Indicar si utiliza algún líquido diferente del agua para hidratarse (refrescos, gaseosas, hidratantes o cualquier otro que refiera la persona entrevistada)
23. Indicar si la persona se expone al sol durante el trabajo.
24. Marcar si se utiliza protección para laborar bajo el sol según la frecuencia.
25. Indicar si se utilizan agroquímicos durante el trabajo.
26. Especificar los agroquímicos que la persona manipula regularmente, si lo sabe.
27. Indicar si utiliza protección personal al manipular el agroquímico.
28. Indicar cuáles de los equipos de protección utiliza para manipular los agroquímicos, puede marcar varios.
29. Indicar la regularidad con que usa protección el entrevistado.
30. Indicar si la persona consume algún producto de tabaco.
31. Indicar la edad a la que empezó a fumar.
32. Indicar si la persona fuma productos de tabaco diariamente
33. Indicar el promedio diario de cigarrillos que consume.
34. Indicar si la persona ha consumido bebidas alcohólicas durante el último año.
35. Marcar la frecuencia con la que la persona ha tomado al menos una bebida alcohólica.
36. Marcar si la persona utiliza medicamentos para el dolor de forma regular
37. Indicar de los medicamentos establecidos en el cuestionario la periodicidad con que consume los mismos.

#### 4. CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

Indicar observaciones que se tengan al cierre de la investigación

## Anexo 4. Diagrama de Flujo de Información para Notificación



## **Anexo 5. Instructivo para seguimiento de diagrama de flujo**

1. En la atención del paciente pueden presentarse dos situaciones, que se realice TFGe, como parte del seguimiento del paciente en la consulta, o que el paciente tenga algunos criterios de caso sospechoso que hagan pensar un posible diagnóstico de ERCnt, en este caso los dos primeros enunciados pueden o no presentarse de forma simultánea, ya que no son mutuamente excluyentes.
2. Se realiza la TFGe, medición de albúmina, creatinina, sedimento urinario o imágenes, y se pueden dar tres situaciones:
  - a. No se encuentra alteración en ninguno por lo que el algoritmo llega a su fin.
  - b. Se encuentra alteración de alguno y se identifican antecedentes de enfermedad relacionados con la enfermedad renal crónica, se sospecha de ERC de causas tradicionales.
  - c. No se encuentran antecedentes de enfermedades asociadas a ERC y se cumple con la definición de caso sospechoso, por lo que se debe confirmar que el paciente tiene insuficiencia renal crónica
3. En un tiempo de tres meses se realiza una nueva determinación de los laboratorios mencionados,
  - a. Si no se encuentra alteración de descarta el caso como ERCnt, y el algoritmo llega a su fin.
  - b. Si se encuentra alteración, se analiza si hay nuevos hallazgos que puedan identificar una enfermedad asociada a la enfermedad renal crónica, si es así se procede a definir el caso como ERC de causa tradicional (N18)
  - c. Si no se encuentra ningún nuevo hallazgo de enfermedad relacionada a ERC, se procede a confirmar el caso por ERCnt. En este momento se procede a emitir la boleta como caso confirmado por ERCnt, determinando el estadio del paciente según los criterios de KDIGO y se realiza la investigación correspondiente mediante la ficha establecida para tal efecto.
4. En el caso del paciente que se realiza el primer abordaje, se encuentra alteración de la TFGe, proteinuria, albuminuria o daño estructural, y tiene documentado en el expediente una alteración de la TFGe anterior o de albúmina, proteinuria, sedimento urinario y/o imágenes, tres meses previos a la determinación actual, se evalúa si hay antecedentes de enfermedad asociada a enfermedad renal crónica si no se encuentran estos, se considera un caso confirmado, y se procede a notificarlo como caso confirmado
  - a. A estos casos que se confirman en el abordaje inicial, también debe determinarse el estadio del paciente según los criterios de KDIGO y realizar la investigación correspondiente.

## Anexo 6 Indicadores de seguimiento de la Vigilancia de la ERCnt

<b>Protocolo Vigilancia Enfermedad Renal Crónica no tradicional</b>		
<b>Indicador de seguimiento</b>	<b>Verificación</b>	<b>Variables del indicador</b>
Incidencia de ERCnt	Boletas de notificación VE-01	Número de casos confirmados de ERCnt/Población a riesgo, en un año
Proporción de casos sospechosos de ERCnt que se convierten en confirmados	Boletas de notificación VE-01	Número de personas con diagnóstico de ERCnt confirmada (dos laboratorios con 3 meses de diferencia) /Totalidad de casos sospechosos de ERCnt (1 determinación)
Proporción de casos diagnosticados según tipo de vigilancia (activa-pasiva)	Encuesta en establecimientos de salud	Número de casos diagnosticados por vigilancia pasiva/Total de casos diagnosticados
Razón de casos diagnosticados de ERCnt respecto de la ERC	Boletas de notificación VE-01	Número de personas con ERCnt diagnosticadas/Total de diagnosticados con ERC por todas las causas
Tiempo transcurrido entre la sospecha y el diagnóstico confirmatorio	Ficha de investigación	Cuantificación entre la fecha de notificación de sospecha y la notificación del caso como confirmado o descartado
Porcentaje de casos confirmados de ERCnt en el último año investigados que cumplen con los estándares de calidad (al menos 90% de las preguntas de la ficha de investigación respondidas)	Revisión de muestra expedientes vs investigaciones	Número de casos confirmados por ERCnt en el último año con investigación realizada con estándares de calidad/Total de casos confirmados por ERCnt
Proporción de casos de ERCnt que se han clasificado según estadio.	Boletas de notificación VE-01	Número de personas con ERCnt clasificadas en estadio/Total de personas diagnosticadas con ERCnt
Proporción de casos de ERCnt avanzada al diagnóstico	Fichas de investigación	Número de personas con ERCnt en estadios 4 y 5/Total de personas diagnosticadas por ERCnt

Proporción de casos que cumplen con definición de caso.	Boleta de notificación VE-01-Expedientes	Número de casos (sospechosos-confirmados) que cumplen con definición de caso / Total de casos notificados
---	--	---

## Bibliografía

- Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana, COMISCA. Resolución de la XXXV Reunión de COMISCA. San Salvador, 1 y 2 de diciembre del 2011. <[www.sica.int/busqueda/busqueda\\_archivo.aspx?Archivo=reso\\_102306\\_1\\_25022016.pdf](http://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=reso_102306_1_25022016.pdf)> [consultado 28/2016]
- División de Estadística, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT). FAO; 2017 [citado el 18 de agosto 2017]. Disponible en: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>
- IHME. Perfiles de País: Costa Rica [Internet]. IHME; 2018 [citado el 2 de marzo 2018]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/costa-rica?language=149>
- Johnson. R, Wesseling. C, Newma. L, (2019) Chronic Kidney Disease of Unknown Causes in Agricultural Communities. The New England of Medicine. 380 (19), 1843-52. doi: 10.1056/NEJMra 1813869
- KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements. Vol 3 | Issue 1 | January (1) 2013
- Ministerio de Salud. Reglamento de Vigilancia de la Salud. Decreto Ejecutivo N° 40556-S del 23 de agosto de 2017. San José, Costa Rica.
- OPS. Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica. Definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de salud pública. Washington D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2017. 53 pp.
- OPS. Plataforma de Información en Salud de las Américas (PLISA) [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2018 [citado el 2 de marzo 2018]. Disponible en: <http://www.paho.org/data/index.php/es/mnu-mortalidad/principales-causas-de-muerte.html?showall=&start=2>
- OPS. Unidad 4: Vigilancia en salud pública, en: Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades, segunda edición revisada. Washington D.C.: OPS, © 2011, 49 pp.
- OPS. Resolución CD52/8. La enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica [Internet]. Washington, DC: OPS, 2013. Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/4401/CD52\\_8esp.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/4401/CD52_8esp.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Ordunez P, Martínez R, Reveiz L, Chapman E, Sáenz C, Soares da Silva A, et al. Chronic kidney disease epidemic in Central America: urgent public health action is needed amid causal uncertainty. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 8: e3019. doi:10.1371/journal.pntd.0003019

Wesseling C, van Wendel de Joode B, Crowe J, et al. Mesoamerican nephropathy: geographical distribution and time trends of chronic kidney disease mortality between 1970 and 2012 in Costa Rica. *Occup Environ Med* 2015; 72: 714-721. doi:10.1136/oemed-2014-102799.