



REPORTE DEL CUARTO TALLER DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA NO TRADICIONAL (ERCnt): GRUPOS DE TRABAJO SOBRE TEMAS ESPECÍFICOS

Nathan Raines, Marvin González-Quiroz, Jennife Crowe, Dan Brooks,
Vicente Sanchez-Polo, Vidhya Venugopal, Carl-Gustaf Elinder, Gerardo Arroyo,
Karen Courville, Anna Strasma, Ben Caplin (editores)

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

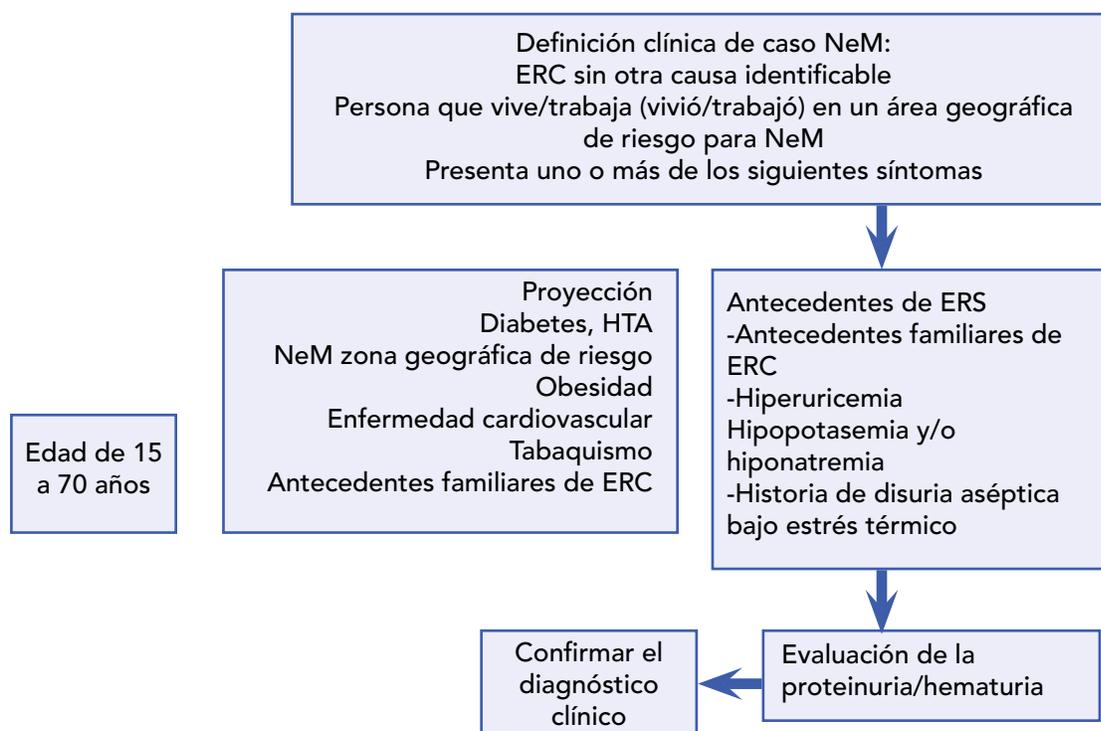
Karen Courville, Vicente Sánchez Polo, Marta Avellán,
Ramón García, Ricardo Leiva, Luis Ramírez

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica de etiología desconocida (ERCnt) es un grave problema de salud pública, especialmente en comunidades agrícolas. Debido a su origen poco claro, un diagnóstico y tratamiento clínico precisos son cruciales para frenar lentamente la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados de los pacientes. La detección temprana, planes de tratamiento adecuados y seguimiento continuo por parte de los profesionales sanitarios son esenciales para gestionar eficazmente la ERCnt.

Mensajes clave para los médicos

- La ERCnt es un grave problema de salud pública que afecta especialmente a las comunidades agrícolas.
- La causa de la ERCnt sigue siendo desconocida, lo que dificulta su diagnóstico.
- El diagnóstico y el tratamiento clínicos son cruciales para ralentizar la progresión de la enfermedad y mejorar los resultados de los pacientes.
- La detección temprana, los planes de tratamiento adecuados y el seguimiento continuo por parte de los profesionales sanitarios son esenciales para gestionar eficazmente la ERCnt.
- Es importante tener sospecha clínica en un paciente que presenta riesgos laborales y hallazgos de anomalías electrolíticas, aunque no presente síntomas.



Mensajes clave para los miembros de la comunidad

- La ERCnt es una enfermedad renal grave: daña los riñones con el tiempo, dificultando la filtración de los productos de desecho de la sangre.
- Esté atento a los síntomas: Aunque es posible que los síntomas no aparezcan al principio, pueden aparecer signos potenciales como fatiga, debilidad, sangre en la orina, orinar con dolor o pérdida de apetito.
- Identifique los posibles factores de riesgo en su comunidad, como exposición a ondas de calor, deshidratación, uso de plaguicidas o el uso de algunos medicamentos a base de plantas.
- Realizarse exámenes médicos periódicos, incluidas las pruebas de función renal, especialmente para las personas con mayor riesgo.
- Adopte hábitos saludables como mantenerse hidratado, reducir el estrés por calor, mantener un peso saludable y limitar la exposición a posibles toxinas.
- Aconseje a cualquier persona que experimente síntomas a acudir a un profesional sanitario para su evaluación y diagnóstico.

Mensajes clave para los responsables políticos

- La detección temprana, los planes de tratamiento adecuados y el seguimiento continuo por parte de los profesionales sanitarios son esenciales para gestionar eficazmente la ERCnt.
- El principal reto del diagnóstico de la ERCnt: es que su causa sigue siendo desconocida. Las herramientas de diagnóstico tradicionales para la enfermedad renal pueden no ser del todo adecuadas para la ERCnt.
- Es importante apoyar la investigación y el desarrollo de herramientas de diagnóstico más específicas y confiables para la ERCnt, esto puede involucrar la identificación de nuevos biomarcadores o mejorar las técnicas de imagenología.
- En este momento, es importante hacer un enfoque basado en el síndrome, debido a la causa desconocida, el tratamiento para la ERCnt a menudo se centra en el manejo de los síntomas y la prevención de un mayor daño renal.
- Es fundamental promover hábitos saludables como mantener un peso saludable, reducir el estrés por calor y mantenerse hidratado.
- Es esencial tratar otros problemas de salud relacionados, si están presentes en esa población, como la disponibilidad de medicamentos para controlar la presión arterial y manejar la diabetes (si existe).
- Es obligatorio proporcionar cuidados de apoyo para controlar síntomas como la fatiga o la anemia, y ofrecer opciones de diálisis o trasplante de riñón en fases avanzadas.
- Es importante que los profesionales sanitarios realicen un seguimiento continuo para controlar la progresión de la enfermedad y ajustar los planes de tratamiento según sea necesario.

REFERENCIAS

- Correa-Rotter, R., & García-Trabanino, R. (2019). Nefropatía mesoamericana. *Seminarios de nefrología*, 39(3), 263-271. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2019.02.004>
- Sánchez Polo, V., García-Trabanino, R., Rodríguez, G., & Madero, M. (2020). Nefropatía Mesoamericana (MeN): Lo que sabemos hasta ahora. *Revista internacional de nefrología y enfermedad renovascular*, 13, 261-272. <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S270709>
- Wijkström, J., González-Quiroz, M., Hernandez, M., Trujillo, Z., Hultenby, K., Ring, A., Söderberg, M., Aragón, A., Elinder, C. G., & Wernerson, A. (2017). Morfología renal, hallazgos clínicos y tasa de progresión en la nefropatía mesoamericana. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*, 69(5), 626-636. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.10.036>
- Fischer, R. S. B., Vangala, C., Mandayam, S., Chavarria, D., García-Trabanino, R., García, F., García, L. L., & Murray, K. O. (2018). Marcadores clínicos para predecir la progresión de enfermedad renal aguda a crónica en nefropatía mesoamericana. *Kidney international*, 94(6), 1205-1216. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.08.020>

CAUSAS GENERALES

Marvin González Quiroz, Nathan Raines, Daylin Anchía, Ali Al-Rashed, Daniel Brooks, David Friedman, David Flood, Danny Gómez, Peter Rohloff, Hair Romero

La pregunta «¿qué causa la ERCnt?» no tiene una respuesta sencilla. La evidencia científica ha generado conocimiento en torno a los factores de riesgos (como el estrés por calor y las exposiciones ambientales), mecanismos de la lesión y las características histopatológicas, que están estrechamente relacionados a la pregunta de la causalidad. Estos temas se discuten ampliamente en los resúmenes de otros grupos de trabajo. El grupo de Causalidad Global se centró en discutir el marco que integran estos hallazgos en un modelo integral de ERCnt. En resumen, utilizamos dos modelos causales: 1. Gráficos acíclicos (DAG; **Figura 1**), y 2. modelo causal Rothman o modelos de causa suficiente o componente (**Figura 2**) para examinar la relación causal dentro de la ERCnt. **Entiéndase que ambos diagramas son de carácter ilustrativo y no pretenden ser totalmente precisos y completos.** No obstante, estos modelos sirven de ayuda para conceptualizar dónde y cómo podemos intervenir para interrumpir las vías causales, tanto a nivel individual como poblacional, con el fin de reducir la carga de la ERCnt. Mediante el empleo de estos modelos, podemos elaborar mejores estrategias e implementar intervenciones dirigidas a mitigar la incidencia y el impacto de la ERCnt.

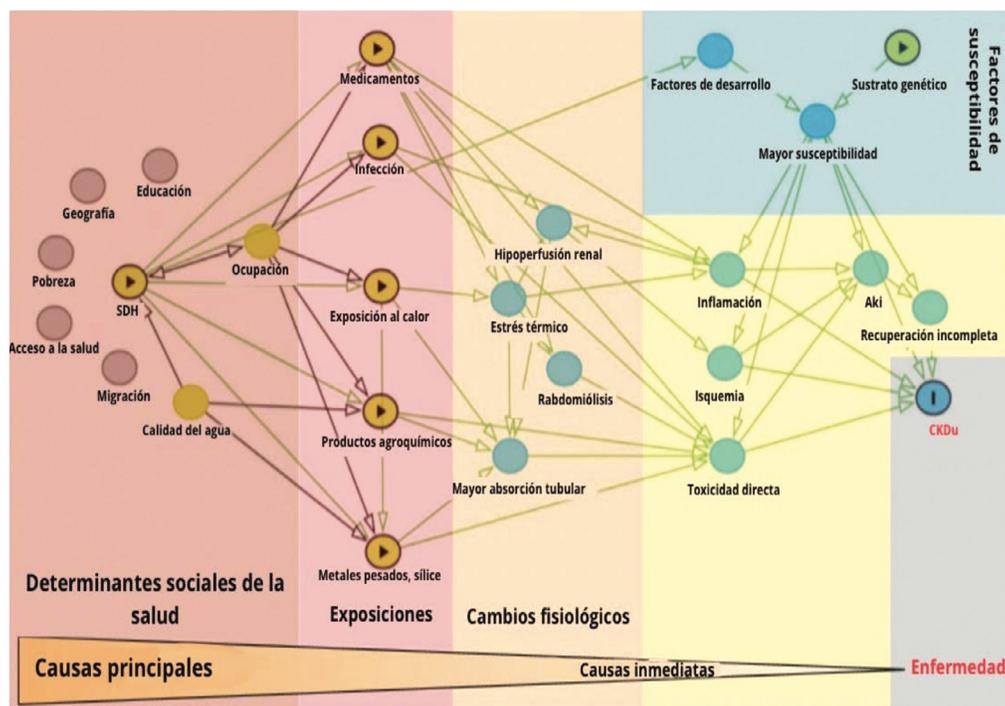


Figura 1. Gráfico acíclico dirigido (DAG) de la causalidad de la ERCnt. Las causas postuladas de la ERCnt se diagraman con aquellos factores que son causas más inmediatas, agrupándose más a la derecha. Las causas subyacentes o raíz se agrupan más a la izquierda. Los factores que pueden aumentar la probabilidad de que una causa de origen ERCnt se encuentran en la parte superior derecha.

El gráfico acíclico dirigido de la figura 1 transmite una serie de mensajes clave:

- La causa de la ERCnt es compleja, con múltiples factores que pueden funcionar de manera independiente o en conjunto para contribuir a su desarrollo.
- Los determinantes sociales de la salud (DSS), tales como: pobreza y bajo nivel educativo son causa fundamental para la ERCnt.
- Las distintas exposiciones pueden interactuar entre sí, incrementando la probabilidad de que cada una contribuya al daño renal.
- Cada región del DAG ofrece oportunidades potenciales de intervención para interrumpir el desarrollo de la ERCnt:
- Es necesario desarrollar programas para combatir la pobreza, mejorar la asistencia sanitaria y la educación, y evitar entornos de vida y de trabajo inseguros.
- Aplicación de políticas y campañas educativas para ayudar a reducir las exposiciones posiblemente nocivas
- Identificación de intervenciones (conductuales, farmacológicas) para mitigar los cambios fisiológicos y los procesos de lesión que conducen al desarrollo de la ERCnt.

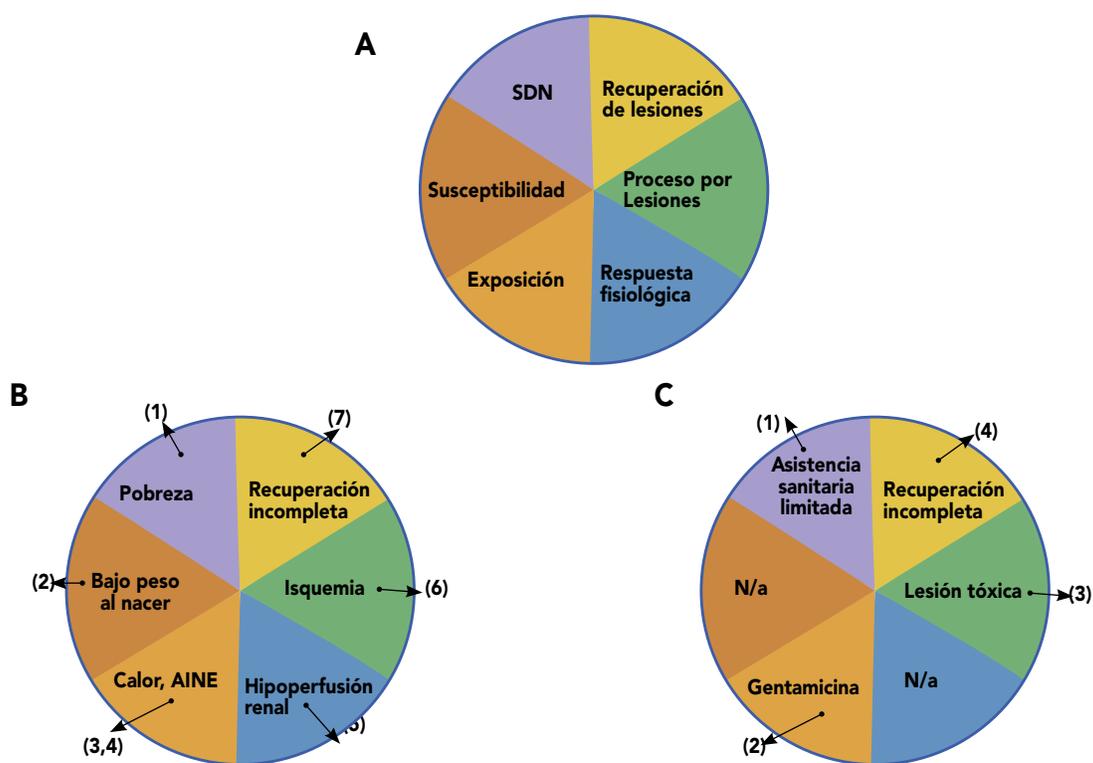


Figura 2. Modelos de causa suficiente o componente (A) Modelo causal de la ERCnt, muestra de nuevo una gama que va desde las causas de origen hasta las causas inmediatas, que se alinean ampliamente con los diferentes grupos de causas mostrados en el DAG de la Figura 1. Si se elimina una pieza del modelo, la enfermedad no puede desarrollarse. (B), (C) Estos dos ejemplos del modelo de causa suficiente o componente están aplicados a un individuo, que se analizan con más detalle en el texto.

El Modelo de causa suficiente o componente proporciona un marco para pensar sobre la causalidad complementario al DAG, haciendo hincapié en cómo el desarrollo de la enfermedad sólo puede ocurrir cuando están presentes todos los factores causales necesarios. A modo de ilustración:

- El individuo 1 (**Figura 2B**) tiene 7 posibles causas/ factores de riesgo para la ERCnt, y la eliminación de cualquiera de ellos prevendría su enfermedad: Vive en pobreza (1) y, como resultado, tuvo un bajo peso al nacer, lo que conlleva un menor número de nefronas al nacer (2) y, por lo tanto, existe una mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedad renal. Por ejemplo, una persona que trabaja en condiciones de alto estrés térmico (3) y utiliza medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINEs) (4) puede experimentar efectos sinérgicos que reducen el flujo sanguíneo renal (5) y provocan lesiones isquémicas (6). Además, al no poder tomarse el tiempo necesario para recuperarse debido a sus responsabilidades laborales y familiares, estas lesiones isquémicas se repiten sin una recuperación adecuada, agravando progresivamente el daño renal (7).
- El individuo 2 (Figura 2C) sólo tiene 4 elementos identificables causantes de ERCnt: Tiene acceso limitado a la atención sanitaria (1) y recibe con frecuencia ciclos de gentamicina (2) para tratar síntomas urinarios, sin la posibilidad de realizar estudios diagnósticos adicionales. Esto provoca lesiones tóxicas renales (3) que, con el tiempo, derivan en enfermedad renal crónica (4). Es importante notar que, en este caso, ni la susceptibilidad individual ni una respuesta fisiológica específica fueron elementos causales. Sin embargo, no es necesario que estén presente todos los factores implicados para aplicar el modelo causal de causa suficiente y componente. A nivel poblacional, identificar los factores que forman parte del pie causal en amplios segmentos de la población puede orientar la priorización de intervenciones eficaces.

El mensaje clave de ambos modelos conceptuales es que no es necesario comprender la causalidad de la ERCnt en su totalidad para intervenir en la lucha contra la enfermedad. Nos gustaría destacar tres «causas» como ejemplos ilustrativos de cómo se puede dar prioridad a los factores de riesgo como objetivo de las intervenciones para prevenir la ERCnt.

- Estrés por calor: Probable que provea un alto beneficio. Existen evidencias sólidas que justifican intervenciones que probablemente sean eficaces. Véanse las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Estrés por calor.
- Medicamentos nefrotóxicos: Es probable que tengan un bajo costo económico y político. Hay evidencia de que los medicamentos nefrotóxicos desempeñen un papel clave en la ERCnt. Sin embargo, los programas educativos que enfatizan el no uso de medicamentos nefrotóxicos —en particular los AINEs y la gentamicina— y promueven el uso de alternativas seguras para el riñón podrían representar una estrategia más directa y factible que las intervenciones dirigidas a muchas otras causas de la ERCnt.

- Determinantes sociales de la salud: Es probable que aporten beneficios de amplio alcance. Es fundamental reconocer el papel central de la pobreza, la falta de acceso a la atención sanitaria y una educación deficiente en la ERCnt, especialmente entre quienes diseñan políticas que pretenden lograr un impacto de amplio alcance. Los beneficios de las intervenciones dirigidas a los determinantes sociales de la salud se extenderán sin duda mucho más allá de la ERCnt.

La investigación longitudinal, que estudia los mecanismos causales y los modelos experimentales en animales en curso son cruciales, ya que puede descubrir nueva información relacionada con la causalidad que sirva de base a las intervenciones para combatir la ERCnt. Las prioridades particulares incluyen investigación sobre:

- Los mecanismos moleculares de lesión en la ERCnt - la(s) causa(s) inmediata(s)
- Los factores de susceptibilidad a la ERCnt
- La intersección entre los factores causales, en particular las exposiciones, que impulsan el desarrollo de la ERCnt

REFERENCIAS

- Lipsky AM, Greenland S. Causal Directed Acyclic Graphs. JAMA. 2022;327(11):1083-1084. doi:10.1001/jama.2022.1816
- Rothman KJ, Greenland S. Causation and causal inference in epidemiology (Causalidad e inferencia causal en epidemiología). I am J Public Health. 2005;95 Suppl 1:S144-150. doi:10.2105/AJPH.2004.059204

EXPOSICIÓN AL CALOR E INTERVENCIONES

Erik Hansson, Alex Alberto Cruz Aguilar, Daniel Olson, Emmanuel Jarquín, Grant Tore, Lyndsay Krisher, Miriam Eugenia Brenes Cerdas, Madeleine Scammell, Rebekah Lucas, Zachary Schlader, Jocelyn Fimbres, Miranda Dally, Kathy James, Sandra Peraza.

INTRODUCCIÓN

El estrés ocupacional por calor, que se genera a partir del calor ambiental (externo) como de la producción metabólica de calor (Recuadro 1), es cada vez más evidente como factor que contribuye de forma significativa a la ERCnt. Los estudios observacionales han identificado que los trabajadores que realizan trabajos pesados en condiciones de calor como un grupo de alto riesgo de ERCnt. Los trabajadores sometidos a estrés por calor presentan una elevada tasa de lesión renal aguda (LRA), observación que se ha confirmado en sujetos humanos bien controlados y en estudios preclínicos de laboratorio. Es importante destacar que algunos estudios de intervención han reportado los efectos beneficiosos de los programas estructurados de descanso, sombra, hidratación e higiene (Recuadro 2) en la reducción de la aparición de LRA y, por tanto, en la prevención potencial de la ERCnt.

RECUADRO 1. ESTRÉS OCUPACIONAL POR CALOR	RECUADRO 2. BUENAS PRÁCTICAS PARA PREVENIR EL ESTRÉS POR CALOR EN EL TRABAJO
<p>El estrés por calor surge de la combinación de trabajo pesado, como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cavar, palear, cortar, trocear• Transportar, levantar, cargar <p>Y un ambiente caliente, como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bajo la luz directa del sol• Cerca de un horno o maquinaria caliente <p>El trabajo a destajo y otras formas de trabajo incentivadas por la productividad u obligados a realizar un trabajo intensivo pueden aumentar el estrés térmico.</p>	<p>Reconocer los signos y síntomas de las enfermedades relacionadas con el calor.</p> <p>Controlar la temperatura ambiente, la humedad y la actividad física de los trabajadores para prevenir las condiciones de estrés por calor.</p> <p>Descanso: 15-20 minutos de descanso obligatorio por hora para los trabajadores que realicen trabajos pesados en condiciones de calor. Descansar siempre que se tenga calor o se sienta enfermo.</p> <p>Sombra: Debe ser accesible en todo momento.</p> <p>Hidratación: El agua potable debe ser accesible, limpia y segura. Una solución electrolítica puede aportar más beneficios.</p> <p>Higiene: Las letrinas y las instalaciones para lavarse las manos deben ser accesibles para facilitar la hidratación.</p> <p>Aclimatación: Una semana de aumento gradual de la carga de trabajo.</p>

Mensajes clave para los médicos

Los médicos que se encuentren con un paciente expuesto a estrés térmico laboral (recuadro 1) que presente síntomas como fiebre, dolor de cabeza, náuseas o signos de inflamación sistémica o del tracto urinario (leucocituria) deben considerar la posibilidad de realizar una prueba de creatinina sérica, ya que es probable que curse con una LRA. Si se detecta una LRA, deben recomendar al paciente que limite su carga de trabajo y su exposición al estrés por calor hasta que se haya resuelto la LRA y brindarle consejería sobre la prevención del estrés por calor (recuadro 2). Los médicos deben utilizar los códigos CIE apropiados para las enfermedades causadas por el calor.

Los nefrólogos que atienden a pacientes con ERC deben realizar un historial ocupacional exhaustivo para identificar la posible exposición al estrés térmico (Recuadro 1) y, cuando proceda, proporcionar consejería sobre la prevención del estrés por calor (Recuadro 2). Los nefrólogos deben reconocer que la LRA relacionada con el estrés por calor es frecuente en poblaciones con riesgo de ERCnt y estar preparados para desarrollar normas de diagnóstico y tratamiento de la LRA que tengan en cuenta las condiciones locales.

Los trabajadores de la salud pública y ocupacional deben ser capaces de reconocer a las poblaciones con alto riesgo de estrés por calor (Recuadro 1) y proporcionar orientación sobre la prevención del estrés por calor para trabajadores y empleadores (Recuadro 2). También deben ser capaces de educar sobre los primeros síntomas de las enfermedades causadas por el calor, los comportamientos que promueven la salud y el acceso a la atención sanitaria.

Mensajes clave para los miembros de la comunidad

Los trabajadores expuestos a estrés por calor (recuadro 1) deben recibir formación sobre la prevención del estrés por calor (recuadro 2). No obstante, debe reconocerse que la responsabilidad de condiciones de trabajo seguras recae en el empresario. Es necesario informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo de las enfermedades por calor (por ejemplo, fiebre, deshidratación), los síntomas tempranos de las enfermedades por calor y las respuestas adecuadas a dichos síntomas.

Es necesario informar a los empleadores sobre los vínculos entre el estrés térmico y la ERCnt y sobre la prevención del estrés térmico ocupacional (Recuadro 2). Los empresarios son responsables de aplicar y hacer cumplir las prácticas de prevención del estrés térmico en el lugar de trabajo y deben ser conscientes de que las intervenciones para reducir el estrés térmico ocupacional pueden aumentar la productividad de la mano de obra.

Es necesario informar a la comunidad en general, sobre la relación entre el estrés por calor y la ERCnt, para que las futuras generaciones de trabajadores estén al tanto y puedan exigir protecciones adecuadas contra el estrés por calor en el lugar de trabajo.

Mensajes clave para los responsables políticos

La evidencia científica ha identificado el estrés térmico ocupacional como un factor de riesgo prevenible asociado a las LRA y probablemente a la ERCnt. En los países afectados por la ERCnt existen normativas relativas al estrés térmico laboral, pero es necesario aplicarlas.

- Identificar normativa aplicable relacionada al estrés por calor.
- Aplicar la normativa vigente relativa a la prevención del estrés por calor.
- Identificar la autoridad responsable de hacer cumplir la normativa relativa al estrés por calor.
- Evaluar el impacto de implementar protecciones contra el estrés por calor en el lugar de trabajo.
- Reconocer que algunas poblaciones están especialmente expuestas al estrés por calor:
- Trabajadores informales/subcontratados: es difícil identificar al empleador responsable de aplicar las protecciones contra el estrés por calor.
- Trabajadores a destajo - considerar otras estructuras de pago.
- Establecer un sistema regional de alerta temprana para avisar cuando se prevean olas de calor.
- Llevar a cabo amplias campañas educativas sobre la prevención del estrés por calor, con el objetivo de llegar a las poblaciones relevantes a través de mensajes cautivadores y fáciles de entender.

Otros recursos: <https://www.osha.gov/heat-exposure> <https://www.osha.gov/heat>

EXPOSICIONES AMBIENTALES

Carl Gustaf Elinder, Lesliam Quirós-Alcalá, José Manuel Arreola Guerra, Ana Evelia Rodas Aguilar, Channa Jayasumana, Jessica Leibler, Mariela Betzabé Guerra García, Melissa De Santiago, Nicole Villegas González, Sandra Cortés, Selene Vences, Federico Moncada Chevez, Magda Hernández, y Shuchi Anand

INTRODUCCIÓN

El aumento de la prevalencia de la enfermedad renal crónica de origen no tradicional (ERCnt) en las comunidades desatendidas es una importante y desconcertante amenaza para la salud pública que afecta desproporcionadamente a las poblaciones vulnerables globalmente. Esta enfermedad no suele asociarse a los factores de riesgo tradicionales (es decir, diabetes e hipertensión) de la enfermedad renal crónica. Las evidencias indican que la sobrecarga térmica desempeña un papel importante en esta enfermedad, mientras que la contribución de muchas otras exposiciones ambientales y ocupacionales es un tema de debate y desacuerdo entre los investigadores en el campo. Este grupo de trabajo debatió una lista de exposiciones alternativas. Aunque no se llegó a un consenso sobre el papel de otras exposiciones además de la tensión térmica para el desarrollo de la ERCnt, se ofrecen recomendaciones para varias partes interesadas.

Mensajes clave para los Médicos:

- Se sospecha que la sobrecarga térmica desempeña un papel importante en la ERCnt, pero no es el único factor causal. Los médicos deben aconsejar a sus pacientes que reduzcan la exposición al calor y mantengan la hidratación en la medida de lo posible para proteger la salud renal.
- La pobreza y las malas condiciones socioeconómicas pueden contribuir a la ERCnt y es importante tenerlas en cuenta.
- Otras exposiciones ambientales específicas de zonas de alto riesgo (p. ej., plaguicidas, metales) pueden aumentar la susceptibilidad individual a ERCnt o al daño renal por sobrecarga térmica. Los trabajadores agrícolas, en particular, suelen estar expuestos a mezclas de sustancias químicas cuyas implicaciones para la salud renal no están claras.
- Garantizar el acceso a una atención sanitaria de calidad, sobre todo en comunidades con escasos recursos, que incluya la detección pronta de la enfermedad renal y servicios de diagnóstico, es fundamental para la temprana prevención y control de la enfermedad.
- Reconocer el papel de las exposiciones ambientales en la etiología de las enfermedades puede ser difícil debido al periodo de latencia entre la exposición y la aparición de los síntomas, así como a la falta de pruebas diagnósticas estandarizadas para muchas enfermedades ambientales. Sin embargo, una historia clínica exhaustiva, incluyendo preguntarles a los pacientes sobre comportamientos de exposición ocupacional (p. ej., lugar de trabajo, tareas laborales, sustancias químicas utilizadas, etc.) y comportamientos residenciales de exposición (p. ej., sustancias químicas utilizadas en casa, fuente de agua potable) puede proporcionar

pistas valiosas para identificar posibles factores ambientales que podrían aumentar el riesgo de enfermedad.

- Usar preguntas estandarizadas para evaluar las exposiciones ambientales ocupacionales y residenciales específicas para cada área puede mejorar los esfuerzos de evaluación de la exposición.
- Impartir una formación completa sobre salud renal y medioambiental al personal sanitario de las regiones más afectadas puede ayudar a identificar temprano los factores de riesgo medioambientales y los síntomas de la enfermedad.

Mensajes clave para los miembros de la comunidad

Aunque no se han dilucidado claramente todos los factores que pueden aumentar el riesgo de ERCnt, existen algunas precauciones que los miembros de la comunidad pueden tomar mientras se llevan a cabo más investigaciones locales.

- Las personas que están en contacto directo con peligros medioambientales, concretamente con la exposición a la sobrecarga térmica y químicas, como plaguicidas y metales en su entorno (hogar, trabajo), deben tomar las precauciones adecuadas para reducir el riesgo de los posibles efectos adversos de estos peligros, incluyendo:
 - Garantizar el acceso a agua potable segura es clave para mitigar las consecuencias negativas del calor.
 - En el caso de los trabajadores, garantizar una hidratación adecuada a lo largo de la jornada laboral y antes y después del turno de trabajo.
 - Tome descansos durante las horas de trabajo expuestas al calor y anime a su empleador a incorporar descansos en la jornada laboral. Es muy conveniente que las tareas y los horarios de trabajo puedan adaptarse a las horas con menos calor.
 - Utilizar equipos de protección individual de acuerdo con las normativas y directrices vigentes en cada país cuando estén disponibles para minimizar la exposición a riesgos ambientales.
 - Llevar ropa protectora, incluidos sombreros, camisas mangas largas y pantalones largos, para proteger el cuerpo del sol.
 - Reduzca al mínimo el uso de productos químicos, siempre que sea posible, en el trabajo y en casa.
 - Si necesita utilizar productos químicos, siga las instrucciones de manipulación y uso adecuado, incluyendo el uso del equipo de protección individual adecuado.
 - Procure no introducir en casa productos químicos del lugar de trabajo:
 - Si trabaja cerca de sustancias químicas o las manipula, asegúrese de lavar su ropa por separado y de lavarse bien las manos y ducharse antes de entrar en contacto con cualquier miembro del hogar.
 - Quítese los zapatos y la ropa de trabajo antes de entrar a casa, ya que pueden contener sustancias químicas del lugar de trabajo y convertirse en una fuente de exposición para otros miembros del hogar.

- Podrían desarrollarse acciones públicas con otros actores clave de la sanidad, el medio ambiente, la agricultura y las entidades educativas para crear una cultura de «trabajo seguro».

Mensajes clave para los responsables políticos

- No es necesario contar con un conocimiento exhaustivo de todas las causas de la ERCnt para implementar acciones que disminuyan su riesgo ambiental. En particular, las intervenciones orientadas a reducir la exposición al estrés térmico en el entorno laboral y a mejorar los servicios básicos de salud pública a nivel comunitario que pueden contribuir significativamente a disminuir la incidencia de esta enfermedad.
- La sobrecarga térmica, pobreza, injusticia medioambiental y las vulnerabilidades sociales son importantes factores de riesgo de la ERCnt.
- La reducción de la pobreza y la satisfacción de las necesidades básicas de salud pública probablemente reducirán la susceptibilidad de la población a la ERCnt, ya que estos factores están entrelazados con complejos factores sociales de riesgo que parecen relevantes en la aparición de la enfermedad.
- Las intervenciones de salud pública garantizan el acceso a agua potable limpia y segura, promueven la seguridad y la salud de los trabajadores, aumentan el bienestar materno y mejoran la dieta y la nutrición.
- Las personas de comunidades con pocos recursos deben tener acceso a servicios sanitarios de calidad que faciliten el tamizaje, la detección y gestión temprana de la ERCnt.
- El desarrollo y la aplicación de protecciones estandarizadas en el lugar de trabajo son primordiales para garantizar la seguridad de los trabajadores y no tratarlos como mercancías desechables. La falta de acción provocará pérdidas económicas a todos los niveles. Con la ERCnt, estamos experimentando actualmente la pérdida de una mano de obra esencial con muchos años productivos por delante.
- Es necesario invertir en investigación para comprender los mecanismos subyacentes a la ERCnt e identificar estrategias eficaces de prevención y gestión.
- Se necesita financiar de iniciativas de investigación interdisciplinarias y colaborativas centradas en la investigación de los determinantes ambientales y sociales de la ERCnt para avanzar en la investigación necesaria para proteger a las poblaciones afectadas vulnerables.

REFERENCIAS

- Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Lucas R, Wegman D. Informe del Primer Taller Internacional de Investigación sobre MeN. Costa Rica: Programa de Trabajo, Ambiente y Salud en Centroamérica (SALTRA) e Instituto Centroamericano de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) Universidad Nacional (UNA), Costa Rica; 2013 2013-04-25. 239 p.
- Wegman D, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Wesseling C, editores. Nefropatía Mesoamericana. Informe del segundo taller internacional de investigación sobre MeN. Mesoamerican Nephropathy; 2015 N O V E M B E R 1 8 - 2 0, 2015; San José, Costa Rica. Universidad Nacional Crowe JL, Joubert BR, Brooks DR, editores. Informe del Tercer Taller Internacional sobre Enfermedades Renales Crónicas de Etiología Incierta/No Tradicional en Mesoamérica y Otras Regiones. . Tercer taller internacional sobre enfermedades renales crónicas de etiología incierta/no tradicional en Mesoamérica y otras regiones; 2019; Costa Rica. San José, Costa Rica: SALTRA; 2020

VIGILANCIA Y TAMIZAJE

Aurora Aragón (Coordinadora), Gerardo Arroyo (Coordinador), Neil Pearce, Berta Sam Colop, Charlotte Rutter, Kristina Jacobson, Thais Mayorga Acosta, Joaquín Barnoya, Andrea Corrales, Pedro Dávila, Adriana Torres Moreno

INTRODUCCIÓN

La ERC representa un importante reto para la salud pública dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Sin embargo, muchos países carecen de programas de vigilancia específicos para la ERCnt, y los esfuerzos existentes a menudo se concentran en puntos críticos reconocidos, descuidando potencialmente a poblaciones afectadas más amplias. Para abordar esto, es aconsejable ampliar la definición de ERCnt de la OPS, utilizar los sistemas de vigilancia existentes, analizar las estadísticas nacionales de mortalidad y establecer protocolos normalizados. La integración de la vigilancia de la ERCnt, el seguimiento específico y las encuestas periódicas de población puede mejorar la comprensión y orientar las medidas adecuadas para abordar este problema urgente.

Mensajes clave para los médicos

Para todos los médicos:

- Hacer hincapié en la importancia de la detección temprana mediante el tamizaje sistemático de la ERCnt, en particular en las poblaciones de alto riesgo o en las reconocidas como zonas críticas.
- Proporcionar información relacionada con los resultados del tamizaje y la importancia de identificar los casos de ERCnt con prontitud para una intervención y tratamiento oportunos.
- Gestionar para reducir los riesgos ya conocidos y se identifica un descenso de la función renal, el tratamiento debe centrarse en retrasar la progresión de la enfermedad.
- Realizar tamizajes mediante la toma de presión arterial, análisis de orina y determinación de creatinina en poblaciones de alto riesgo, como los trabajadores agrícolas y de la construcción en regiones con alta prevalencia de ERCnt, para identificar a los individuos con signos tempranos de disfunción renal.

Para los médicos generales:

- Asegurarse de que conocen bien los signos y síntomas de la ERCnt, así como la importancia de incorporar el tamizaje de la ERCnt a las evaluaciones sanitarias rutinarias, especialmente para pacientes con exposiciones laborales o ambientales relevantes en zonas críticas.
- Proporcionar recursos y medios de referencia para la evaluación y el tratamiento de los casos sospechosos.

Para los nefrólogos:

- Confirmar los diagnósticos de ERCnt mediante evaluaciones clínicas exhaustivas y pruebas diagnósticas especializadas.

- Fomentar la colaboración con los proveedores de atención primaria y la salud pública para garantizar un enfoque coordinado de la vigilancia, tamizaje y gestión de la ERCnt.

Para los trabajadores de la salud pública:

- Destacar la importancia de los datos de vigilancia al informar políticas e intervenciones de salud pública destinadas a prevenir y mitigar el impacto de la ERCnt.
- Impartir formación sobre métodos de vigilancia y detección, recopilación y análisis de datos para mejorar la capacidad de seguimiento de las tendencias de la ERCnt y evaluar la eficacia de las medidas preventivas.
- Realizar un seguimiento de la prevalencia de la ERCnt a lo largo del tiempo en una región específica utilizando encuestas basadas en la población y registros sanitarios para la vigilancia.
- Obtener estadísticas de mortalidad por ERCnt en comparación con años anteriores para detectar un aumento en zonas geográficas no consideradas puntos calientes.

Vigilancia en Centroamérica, starting 2022

Aspectos considerados	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Panamá	Rep. Domin.
Sistema de vigilancia epidemiológica					
Notificación ERC/ERCnT	ERC + ERCnT	ERC	ERC + ERCnT	ERC + ERCnT	ERC
Definición caso ERC	Sí	No	Sí	Definición OPS	No
	Casos ERCnT sospechosos y confirmados		Casos ERCnT sospechosos y confirmados	En proceso de socialización	
Vigilancia activa o centinela de ERCnT	Activa: CILOVISCIREVIS	No	Centinela en 4 hospitales	No	No
Vigilancia mortalidad ERC / ERCnT					
Análisis patrones demográficos	Sí	Sí	No	No	Sí
Uso CIE 10 U50.X	Sí (1023: 1 caso reportado)	No	No	Legalmente sí, en la práctica aún no	No
Reporte a vigilancia epidemiológica	Sí	No	No	No	No

En general:

Desarrollar paquetes de formación para las partes interesadas reforzando el compromiso de la comunidad trabajando con enfermeras, educadores de salud pública, higienistas, líderes comunitarios. En las comunidades, la población desinformada puede correr el riesgo de utilizar medicamentos nefrotóxicos o remedios a base de hierbas que podrían empeorar la salud renal de las poblaciones de riesgo.

Mensajes clave para los miembros de la comunidad

Lo más importante es la formación adecuada de todo el personal que pueda estar en contacto con personas expuestas o en riesgo. Es decir, a todo el personal sanitario que pueda tener la oportunidad de asesorar y educar. Las poblaciones expuestas suelen quejarse de que no acuden a algunas unidades o puestos de salud porque no hay medicamentos, ni laboratorios, ni asesoramiento oportuno por parte de enfermeras o personal de higiene.

Principales destinatarios de la comunicación:

- Personas que viven en puntos críticos
- Personas con cargos directivos en el sistema sanitario, la industria o cualquier tipo de empresa
- Personal sanitario.

Mensajes clave:

- Importancia de las revisiones médicas periódicas y los tamizajes para la detección temprana de la ERCnt, especialmente para quienes viven en zonas de alto riesgo o ejercen ocupaciones asociadas a la ERCnt.
- Conocimiento de los signos, síntomas y factores de riesgo de la ERCnt, empoderando a los miembros de la comunidad para reconocer los posibles signos de alarma y buscar la atención médica adecuada.
- Conocer sus tradiciones, el uso de remedios, aprender de ellos para asegurarse de que recibirán un asesoramiento adecuado.
- Acceso a los servicios de tamizaje, incluida la información sobre dónde y cómo acceder a los tamizajes, los beneficios de la detección temprana y los costes asociados o los programas de ayuda financiera disponibles.
- Debemos asegurarnos que la comunicación promueva la concienciación sobre la enfermedad, la detección temprana los factores de riesgo, y el acceso a los servicios de tamizaje. Lo más importante es fomentar el compromiso activo de los líderes comunitarios.
- La importancia de la colaboración para difundir información sobre la ERCnt, promover la participación en programas de tamizaje y abogar por medidas preventivas y servicios de apoyo dentro de la comunidad.
- Los sistemas de vigilancia y los programas de tamizaje ayudan a identificar a las personas con ERCnt en una fase temprana, lo que permite un diagnóstico y una intervención rápida para prevenir la progresión de la enfermedad. Los datos obtenidos de la vigilancia proporcionan información sobre la prevalencia de la ERCnt y los factores de riesgo dentro de las comunidades, lo que orienta la adopción de medidas preventivas específicas, como la promoción de prácticas de seguridad ocupacional, la mejora del acceso al agua potable y la concientización sobre la adopción de estilos de vida saludable. El apoyo a nivel comunitario debe centrarse en proporcionar información clave sobre los hallazgos, los recursos, la educación y el acceso a la atención sanitaria a las personas y familias afectadas por la ERCnt, mejorando así la salud y el bienestar general de la comunidad.

Mensajes clave para los responsables políticos

- Debería considerarse la redefinición de un caso de ERCnt propuesta por la OPS: no debería pertenecer exclusivamente a los trabajadores agrícolas, ya que la ERCnt también puede afectar a individuos en otras ocupaciones. El actual rango de edad a partir de los 12 años puede incluir inadvertidamente a individuos con otras patologías renales no relacionadas con la ERCnt, lo que podría conducir a un diagnóstico erróneo o a una sobreestimación de los casos de ERCnt.
- La comparación de las estadísticas relativas al diagnóstico de casos de ERCnt entre países plantea dificultades debido a las disparidades en los sistemas de vigilancia, el uso inconsistente de los códigos de diagnóstico, la falta de notificación de determinadas regiones y las variaciones o la ausencia de definiciones normalizadas. Para abordar estos problemas, es imperativo estandarizar las prácticas de notificación, establecer un sistema de registro uniforme y garantizar la inclusión de los casos de ERCnt en los sistemas de notificación obligatoria. Implementando estas medidas, podemos mejorar la exactitud y fiabilidad de la recopilación de datos sobre la ERCnt y facilitar comparaciones significativas para realizar intervenciones de salud pública eficaces (véanse las tablas anteriores que muestran vacíos de información y diferencias en los sistemas de vigilancia).
- Los esfuerzos de vigilancia y tamizaje contribuyen significativamente a las iniciativas a escala poblacional dirigidas a diagnosticar, prevenir y tratar la ERCnt, mejorando en última instancia los resultados de salud pública y reduciendo la carga de la enfermedad en las comunidades afectadas.

Aspectos considerados	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Panamá	Rep. Domin.
Registros de diálisis y trasplantes					
Registro activo con protocolo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Nacional	Sí	Sí	Sí/No?	Sí	Sí
Registro enfermedad renal terminal con y sin TRS	No	Sí	No (nefrólogos) Sí(Comisión)	Sí	Sí
Distinción ERCnt	No	No	Sí	Sí	No
Análisis por variables demográficos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Análisis patrones demográficos	Sí	Sí	No	No	Sí
Reporte al sistema vigilancia epidemiológica	Sí	Sí	Sí	No	No

Nota: Con respecto a la vigilancia, en el caso de Costa Rica, CILOVIS significa Comisión Interinstitucional Local de Supervisión Sanitaria y CIREVIS significa Comisión Interinstitucional Regional de Seguridad Sanitaria. Ambas son comisiones locales y regionales que coordinan, supervisan, analizan y dan seguimiento tanto a la vigilancia pasiva como a la activa.

MÉTODOS CUALITATIVOS: VOCES DE LOS PACIENTES Y COMUNIDADES

Oriana Ramirez Rubio, Randall Lou Meda, Carolina Guzmán Quilo, Angie Aguilar-González, Jessica Saína Díaz Matute, Karely Villarreal Hernandez, Mirna Margarita Ramirez Rivera, Damaris Lopez Pilarte, Iris Delgado

INTRODUCCIÓN

Los métodos de investigación cualitativa o de participación comunitaria pueden ser una manera de incorporar las voces de los pacientes y las comunidades en, no solo la investigación sobre la Nefropatía Mesoamericana, sino también en las estrategias de prevención, control, diagnóstico precoz y tratamiento de la enfermedad. Estos métodos, sobre todo las entrevistas semiestructuradas, ya han sido modestamente utilizados en la última década en estudios sobre aspectos éticos y mejores prácticas en el ámbito de la investigación, calidad de vida, percepciones de profesionales sanitarios y pacientes, y participación y empoderamiento comunitario (metodología foto voz o fotonovela) en el ámbito de la Nefropatía Mesoamericana; pero, dado su potencial, recomendamos utilizarlos para describir y analizar los determinantes sociales de esta enfermedad, para seguir explorando la etiología de la misma, así como para mejorar el acceso y la calidad de la atención en salud, la promoción de la salud ocupacional y prevención de riesgos laborales, y el despliegue de recursos y apoyos socio-sanitarios a nivel familiar y comunitario.

Mensajes principales a profesionales de la salud

Recomendamos utilizar las metodologías cualitativas y participativas en todo el ciclo de investigación (Fig. 1):¹

- Invitar a los líderes comunitarios a ser parte de proyectos de investigación renal para mejorar la comprensión de la enfermedad renal, facilitar asociaciones colaborativas y equitativas, incrementar la conducta ética y relevancia de los proyectos de investigación.
- Utilizar los principios de involucramiento de investigación renal como herramientas básicas en los proyectos de investigación renal.
- Capacitar continuamente a los líderes comunitarios sobre programas de prevención y reconocimiento temprano de la enfermedad renal.
- Validar cuestionarios de investigación o de práctica clínica.
- Evaluar el impacto de las intervenciones de salud pública, por ejemplo, utilizando grupos focales.
- Profundizar sobre los determinantes sociales de la enfermedad, así como la propia experiencia subjetiva de la enfermedad por parte de pacientes y comunidades (metodología mapeo corporal).²
- Explorar el estigma y la discriminación asociados a la enfermedad.
- Identificar y describir exposiciones ambientales y ocupacionales.

- Involucrar a pacientes y comunidades en el diseño y levantamiento de información en cribados poblacionales y sistemas de vigilancia epidemiológica.
- Detectar/mejorar información, necesidades de educación sanitaria y formatos/canales para programas de promoción de la salud.
- Participación activa en programas de protección social, empleo alternativo, etc.
- Explorar más a fondo las estrategias de prevención, el acceso y la calidad de la atención sanitaria (por ejemplo, asesoramiento nutricional en todas las fases de la enfermedad, con recomendaciones adaptadas al entorno cultural y el poder adquisitivo de los pacientes y sus familias).
- Explorar la aceptabilidad y otros factores sociales y culturales de procedimientos como biopsias renales, diálisis o trasplantes renales.
- Cuidar de los aspectos emocionales y de salud mental asociados a la enfermedad, emplear metodologías como los grupos de apoyo entre pacientes o “pares”.

Mensajes clave a los miembros de las comunidades

Recomendamos un involucramiento proactivo de los pacientes y comunidades afectadas. Entendemos por comunidades grupos de personas que tienen una identidad compartida, por ejemplo, pacientes y familiares, grupos de trabajadores, comunidades que comparten un espacio geográfico, comunidades religiosas o educativas, incluyendo maestros y familias. Para ello, recomendamos:

- Involucrar a líderes comunitarios, consejos comunitarios y asociaciones de pacientes.
- Involucrar a los mecanismos de gobernanza indígena, en aquellos casos en los que amerite.
- Involucrar a los sindicatos y asociaciones de trabajadores.
- Involucrar a los agentes/trabajadores comunitarios de salud, consejos de salud.
- Involucrar al sistema educativo: docentes, asociaciones familiares.
- Promover grupos de apoyo a pacientes.
- Fomentar el liderazgo de “campeones” de la enfermedad en la educación para la salud y entre pares.
- Desarrollar materiales educativos inspirados en participantes reales de la comunidad.
- Realizar intervenciones piloto con grupos focales.
- Uso de medios innovadores para difundir información: redes sociales, radio o televisión local, Campañas/Marchas, Ferias de salud, Jornadas Conmemorativas.

Mensajes clave a los funcionarios públicos y tomadores de decisiones políticas

Es clave promover procesos participativos a varios niveles, por ejemplo:

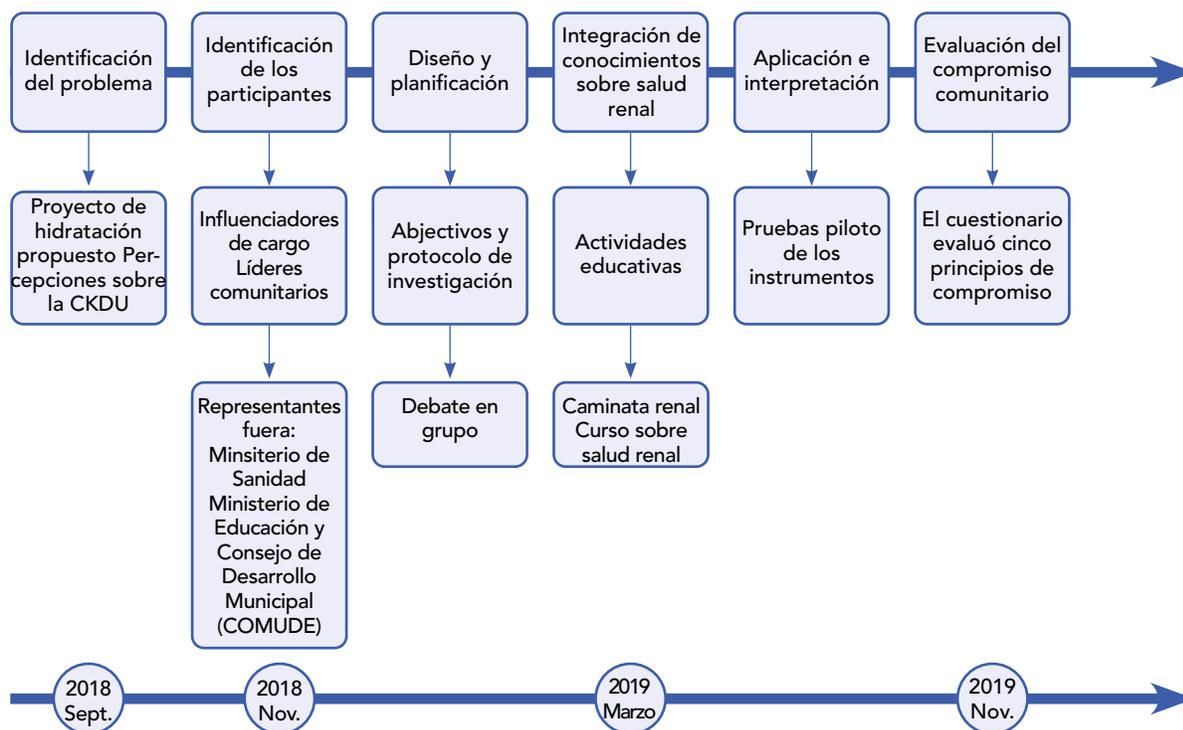
- Consultas públicas de nuevos procesos normativos/legislativos.
- Buzones anónimos de comentarios/quejas en el lugar de trabajo.
- Grupos consultivos a nivel comunitario y laboral.

Además, en el contexto de la Estrategia COMISCA de la ERCnt, es necesario trabajar en las siguientes estrategias de formación a profesionales sanitarios, comunidad y programas de protección social.

Formación continua a profesionales sanitarios:

- Abordaje integral e interdisciplinar y multiprofesional incluyendo trabajadores sociales y profesionales de la salud mental.
- Elaborar flujogramas de atención de casos con ERC en etapas iniciales, para ser usados por personal paramédico y/o médicos del primer nivel de atención.
- Priorizar el consejo nutricional adaptado a la cultura local y el poder adquisitivo de los pacientes. Intervenciones puntuales conforme los antecedentes de la población. Posibilidad de ayuda comunitaria por parte de las autoridades.

Fig. 1 Desarrollo de un programa de participación comunitaria



En el Programa de Educación Comunitaria:

- Trabajar con el sector educativo.
- Utilizar canales de comunicación apropiados identificados por la propia comunidad.
 - Promocionar el autocuidado

Diseñar y buscar el compromiso de los países para implantar Programas de protección social que incluyan:

- Pensiones de discapacidad, viudedad, orfandad.
- Paquetes de alimentos.
- Subsidios en suministros básicos.
- Ayuda al transporte, por ejemplo, para acudir a las sesiones semanales de diálisis.
- Ayudas a la educación de pacientes y familiares.

REFERENCIAS

- Angie Aguilar-González^{1*}, Randall Lou-Meda, André Chocó-Cedillos, and Louise Moist. Community engagement in kidney research:Guatemalan experience. *BMC Nephrology* (2022) 23:282.
- O. Ramirez-Rubio, C. Hernandez-Zurbano, L. Martinez Manrique, Ag. Amador, Jj. Amador-Velazquez, C. O'callaghan-Gordo, A. Soto, M Gonzalez-Quiroz, P. Conde, M Franco, Mk. Scammell, Et Al. Pobreza, Enfermedad Y Discriminación: Un Estudio Fotovoz Con Personas Que Viven Con Nefropatía Mesoamericana En Nicaragua, 2024 (in press).

EPIDEMIOLOGÍA ANALÍTICA

David H. Wegman, Magdalena Madero, Ben Caplin, Sophie Claudel, Rebecca Fischer, Rolando Herrero-Acosta, Christer Hogstedt, Indiana López-Bonilla, Viviana Loria-Carvajal, Dinesh Neupane, Maria Isabel Pedroza-Estrada, Ana Leonor Rivera-Chavarría, Dilcia Esperanza Saucedo-Acosta, Ajay Singh, Anna Strasma

INTRODUCCIÓN

La misión del grupo de trabajo de Epidemiología Analítica era proporcionar información sobre los objetivos y las mejores prácticas de los estudios epidemiológicos para abordar la etiología y la prevención de la ERCnt.

Mensajes clave para los trabajadores y líderes de la salud pública

Un enfoque fundamental de la epidemiología analítica es contribuir a la comprensión de las causas de la ERCnt, con el objetivo de informar estrategias de prevención y posteriormente evaluar la eficacia de los programas implementados. En el contexto del CEN-CAM, la epidemiología analítica se diferencia de la epidemiología clínica, que se centra en los tratamientos para curar o frenar la progresión de la enfermedad. En este sentido, este grupo de trabajo abordó dos cuestiones principales.

1. ¿Cómo podemos diseñar y realizar buenos estudios epidemiológicos para conocer mejor la etiología de la ERCnt en el futuro?
 2. ¿Cómo podemos diseñar y llevar a cabo buenos estudios epidemiológicos para informar sobre las formas de controlar (o reducir la carga de) la ERCnt en las regiones afectadas en el futuro?
- A. De los dos días de debates se extrajeron dos conclusiones generales

Actuar sobre lo que ya sabemos:

- Aquellos en riesgo de ERCnt:
- El estrés térmico por calor suficientemente documentado en estudios epidemiológicos como un factor importante en el desarrollo de la ERCnt. Por ello, los esfuerzos actuales deben centrarse en implementar intervenciones que reduzcan el impacto del estrés térmico de origen laboral o metabólico. Estas intervenciones, a su vez, deben ser evaluadas mediante estudios de intervención rigurosos.
- Los gobiernos deben priorizar la investigación sobre la aplicación para comprender plenamente la eficacia de las intervenciones destinadas a mitigar el estrés por calor. Esta exploración es crucial para entender por qué las intervenciones basadas en la evidencia (IBE) pueden producir resultados variados cuando se aplican a nivel poblacional en escenarios del mundo real.

Las personas con ERCnt:

- Las nefrotoxinas (por ejemplo, AINE, aminoglucósidos) contribuyen de forma conocida al deterioro de la función renal. Las intervenciones que reducen el uso de nefrotoxinas deben estudiarse para identificar oportunidades de intervención prioritarias.

Alianzas para la investigación de intervenciones:

- Se recomienda que la industria y la salud pública se comprometan con los equipos de investigación existentes, por ejemplo, a través de CENCAM, SALTRA, para garantizar una estrategia de investigación óptima a priori, el diseño del estudio, la exposición y la evaluación de los resultados, y el control de los factores de confusión / sesgos.
- B. El grupo estuvo de acuerdo en que la detección temprana es fundamental para las intervenciones que limitan el desarrollo o la progresión de la ERCnt.
- Hubo consenso en que el descenso de la tasa de filtración glomerular estimado (TFGe) es el resultado más útil y fácilmente disponible, señalando que incluso el descenso dentro del rango normal podría ser importante.
 - Una prioridad de investigación es comprender el porcentaje de cambio en el FGe que podría servir como indicador de riesgo de desarrollo de ERC.
 - Hasta que se conozca mejor el índice de cambio o se acepte otro marcador clínico, proponemos un concepto denominado «lesión renal incidente (LRI)» como resultado epidemiológico (no clínico) para estudiar en grupos de personas o trabajadores durante un periodo de semanas a años. La IKI se define como un aumento creatinina sérica (SCr) en 0,3 mg/dl o 1,5 veces la SCr basal durante el periodo de estudio (los mismos valores que KDIGO recomienda para identificar la Lesión renal aguda (LRA) durante un periodo ≤ 1 semana).
 - Es necesario investigar marcadores clínicos tempranos para evaluar tanto el inicio como la progresión de la enfermedad. Los marcadores ideales serían baratos, fáciles de medir, con pocas necesidades técnicas, ampliamente aceptados e implementados y, de ser posible, no invasivos.
 - La lesión renal aguda (LRA) suele asociarse a la ERCnt. Ya existe un diagnóstico clínico aceptado de la LRA, por lo que los casos podrían enumerarse y seguirse en las historias clínicas de los centros de salud pertinentes o mediante mediciones a corto plazo bien planificadas de la creatinina sérica (entre turnos o entre semanas) en poblaciones de riesgo.
- C. Se han identificado factores de riesgo importantes asociados al descenso del filtrado glomerular estimado (FGe), susceptibles de intervención en poblaciones en riesgo de desarrollar ERCnt, aunque su etiología completa aún no se comprende del todo. En este contexto, los estudios longitudinales con una evaluación rigurosa de las exposiciones siguen siendo esenciales para avanzar en el conocimiento de las causas de la enfermedad. Por tanto, aplicar los principios fundamentales de una buena investigación epidemiológica debe seguir siendo una prioridad.

LECTURAS CLAVE

- Glaser J, et al. Intervención en el lugar de trabajo para el estrés térmico: Essential Elements of Design, Implementation, and Assessment. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Mar 22;19(7):3779.
- Gonzalez-Quiroz M, et al. Population-level detection of early loss of kidney function: Seguimiento a 7 años de una cohorte de adultos jóvenes en riesgo de nefropatía mesoamericana. *Int J Epidemiol*. 2024 Feb 1;53(1):dyad151. Fe de erratas en: *Int J Epidemiol*. 2023 Nov 29
- Lucas RAI, et al. Targeting workload to ameliorate the risk of heat stress in industrial sugarcane workers. *Scand J Work Environ Health*. 2023 Jan 1;49(1):43-52. Smyth B, et al. Retos y oportunidades en las intervenciones para la enfermedad renal crónica de origen desconocido (ERCu): informe del Consorcio de Colaboradores sobre ERCu de la Sociedad Internacional de Nefrología. *Kidney Int*. 2023 Jan;103(1):6-12.
- Wesseling C, et al. Enfermedad renal crónica de origen no tradicional en Mesoamérica: una enfermedad impulsada principalmente por el estrés térmico ocupacional. *Rev Panam Salud Publica*. 2020;44:e15.
- Wan EYF, et al. Comparative Risks of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs on CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2021 Jun;16(6):898-907.

HISTOPATOLOGÍA

Carmen Ávila-Casado, Julia Wijkström, Manuel Cerdas, Zulma Cruz, Werner De León, Annika Östman Wernerson, Carmen Cajina-Aguirre.

La investigación histopatológica sigue siendo un componente clave para avanzar en nuestra comprensión de la ERCnt. El estudio del tejido renal a partir de biopsias puede ayudar a mejorar nuestra capacidad para diagnosticar la enfermedad y proporcionar información sobre el pronóstico; comprender la contribución de las posibles causas al desarrollo de la enfermedad; y entender el impacto de las intervenciones diseñadas para prevenir la ERCnt en el proceso de la enfermedad. Entre los principales esfuerzos relacionados con la histopatología que ayudarán a abordar la ERCnt se incluyen:

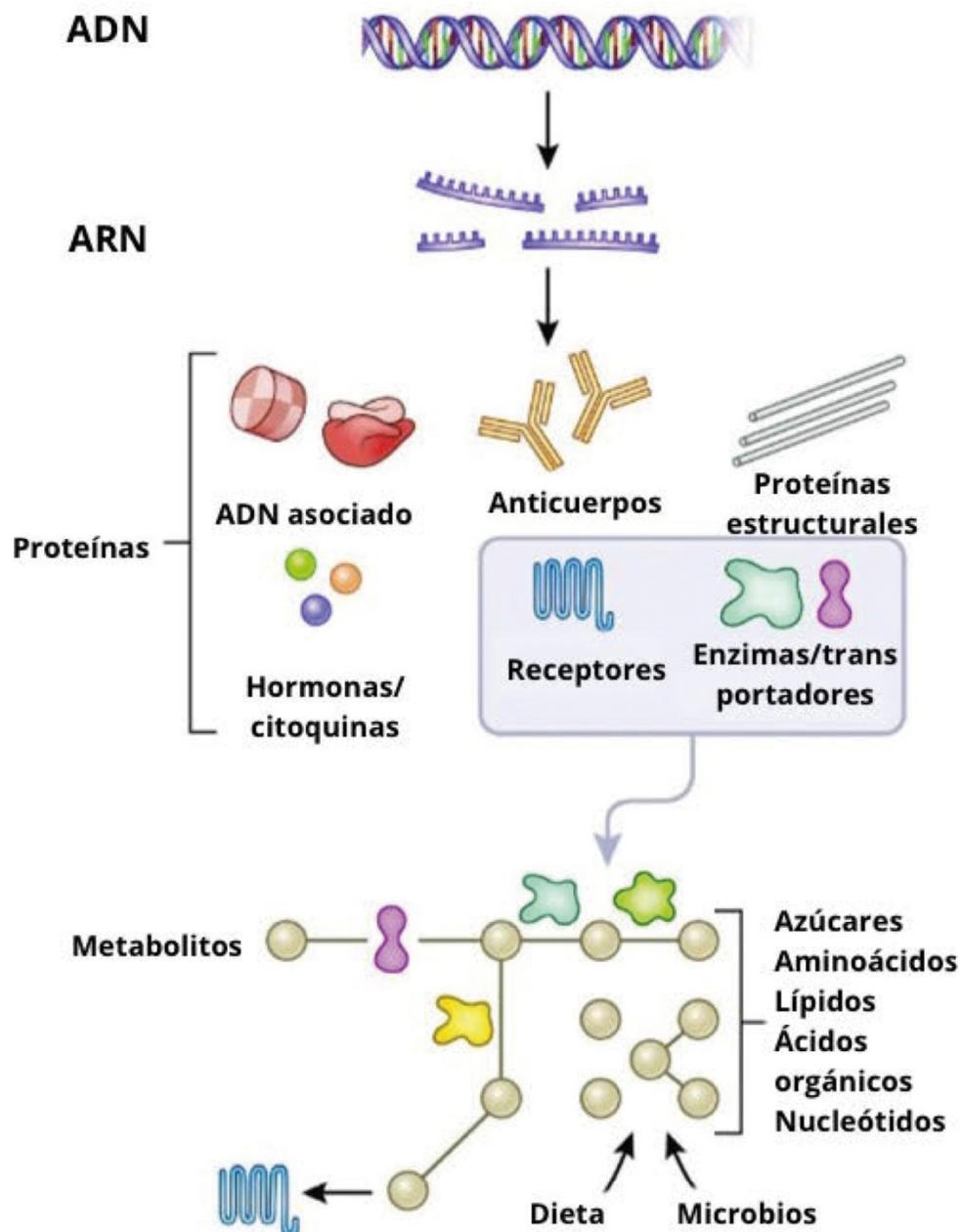
1. Apoyo al desarrollo de infraestructuras y recursos humanos, especialmente patólogos renales e instalaciones de laboratorio, en las regiones afectadas por la ERCnt. Esto puede lograrse mediante la colaboración con sociedades existentes (SLANH, ISN) y programas (Programa de Centros Renales Hermanos de la ISN, Embajadores Educativos de la ISN, GlomCon), así como el desarrollo de nuevas.
 - La evaluación de los recursos existentes es un primer paso clave, y debería ser una prioridad durante la fase de evaluación del proyecto «Apoyo a la implementación de la estrategia para la prevención, mitigación y control de la Enfermedad Renal Crónica de Origen no Tradicional (ERCnt) en Centroamérica y República Dominicana».
 - Debe implementarse un acuerdo SLANH-OPS
 - El objetivo final debe ser establecer centros de biopsia y nefrólogos locales en cada país afectado por ERCnt.
2. Desarrollo de una plantilla de biopsia estandarizada. Esta plantilla tendrá probablemente características diferentes cuando se utilice con fines de investigación científica frente a cuando se utilice con fines de diagnóstico y atención al paciente.
 - Garantiza la consistencia de los métodos de recogida de datos y métodos de presentación de informes
 - Mejora la comunicación entre disciplinas
 - Permite el análisis de tendencias, resultados y mejores prácticas.
3. Construcción de un atlas didáctico de histopatología de la ERCnt para referencia y formación de patólogos que trabajen con ERCnt.
4. El desarrollo de biobancos de tejido renal para la investigación y la creación de un registro de la red mesoamericana con los hallazgos histopatológicos de las biopsias, debe ser un objetivo adicional para mejorar nuestra capacidad de estudiar y comprender la ERCnt.

CIENCIAS BÁSICAS/ÓMICAS

Amin Oomatia; Jared Brown; Werner González; Diane Santos; Iván Landires; Sushrut Waikar; Eugenio Vilanova Gisbert; Samira Salihovic; Samantha Hall; Yeimy Herrera

Las técnicas científicas que pueden ayudarnos a conocer mejor la ERCnt incluyen la aplicación de tecnologías «ómicas» y técnicas de ciencia básica. El término «ómica» engloba (aunque no se limita a) las siguientes disciplinas (Figura 1):

Figura 1: Visión general de las características bioquímicas estudiadas mediante tecnologías "ómicas". De Dubiny Rhee. 2020



- Genómica
- Epigenómica
- Transcriptómica
- Proteómica
- Metabolómica

Las técnicas ómicas han demostrado ser muy prometedoras en la investigación de numerosas enfermedades. Han sido eficaces para responder a preguntas relacionadas con:

- Exposiciones ambientales
- Susceptibilidad genética
- Causalidad
- Identificación de casos
- Predicción del riesgo
- Tratamiento

Estas técnicas ya han empezado a aplicarse a la ERCnt identificando ciertas predisposiciones genéticas, procesos metabólicos y biomarcadores que pueden ser importantes en la enfermedad. Estos trabajos aún están en sus inicios, pero son muy prometedores.

Las técnicas de ciencia básica, que utilizan modelos animales y celulares para estudiar la ERCnt, también se han utilizado con eficacia y probablemente seguirán siendo una piedra angular importante de la investigación de la ERCnt. A la fecha, los investigadores han estudiado el estrés por calor, los metales y los plaguicidas como posibles conductores de la enfermedad. También han combinado técnicas de ciencias básicas y ómicas con buenos resultados.

Los mensajes clave relacionados con el uso de tecnologías ómicas y técnicas de ciencias básicas para estudiar la ERCnt incluyen:

1. Existen consideraciones importantes relacionadas con el diseño del estudio:
 - Definición adecuada del caso
 - Referentes suficientes y apropiados para la comparación
 - Almacenamiento, transporte y análisis de las muestras
2. Las preguntas del estudio determinan qué enfoque ómico o de ciencias básicas puede ser más útil.
 - La metabolómica puede ser más útil para evaluar la exposición
 - La proteómica puede ser más útil para identificar casos tempranos.
 - Los modelos animales pueden ser útiles para investigar mecanismos e interacciones de exposición
3. Los rápidos avances tecnológicos y analíticos pueden seguir mejorando la eficacia de estas técnicas
4. Existen conjuntos de datos a disposición del público y deben estudiarse en relación con la ERCnt.

TRABAJO QUE INVOLUCRA TANTO AL GOBIERNO/SISTEMAS DE SALUD PÚBLICA COMO A INVESTIGADORES

Jennifer Crowe, Ricardo Correa-Rotter, María de los Ángeles Campos, María Inés Esquivel, Nelson García Salazar, Hilda Acosta, Jesica Candanedo P, Mónica Espinoza, René Santos, María Isabel Pedrosa, Guillermo Álvarez Álvarez, Claudio Monge

INTRODUCCIÓN

Aunque los tomadores de decisiones en los diferentes ministerios e instituciones gubernamentales de salud requieren conocer y analizar los resultados de las investigaciones científicas para la toma de decisiones informada en evidencia, la que puede mejorarse y representa una oportunidad para establecer una colaboración y/o comunicación entre gobierno y academia con el fin de acelerar los avances para la prevención, detección y tratamiento de la ERCnt.

Objetivo principal

Ofrecer recomendaciones sobre mecanismos de comunicación y trabajo que involucre a la academia y los gobiernos, en el ámbito de la enfermedad renal crónica de causas no conocidas (ERCnt) para:

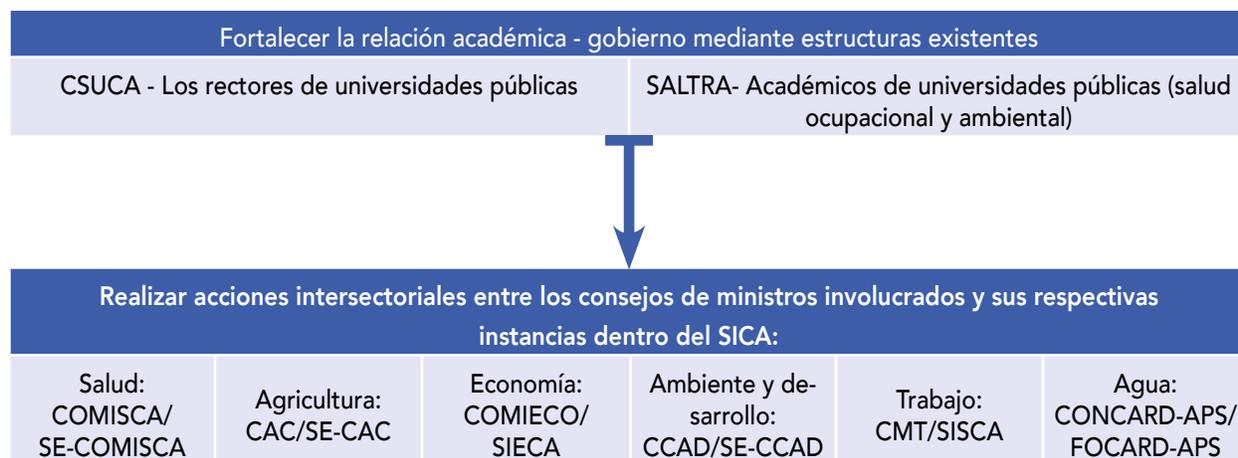
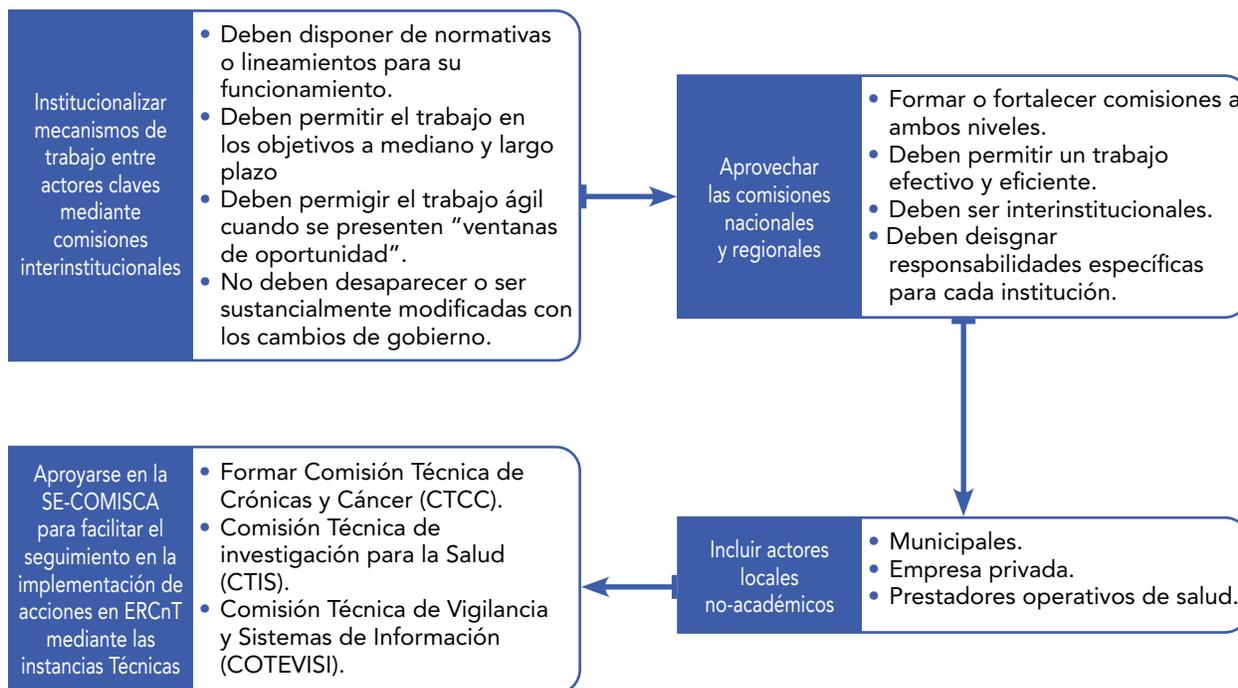
 <p>Mejorar comunicación entre academia y gobierno para la toma de decisiones.</p>	 <p>Mejorar y expandir oportunidades para realizar trabajo colaborativo</p>
 <p>Apoyar al proyecto "Apoyo a la implementación de la Estrategia para Prevención, Mitigación y Control de la ERCnt en Centroamérica y República Dominicana" propuesta por AECID/ SE-COMISCA/SLANH/CENCAM/ SALTRA</p>	 <p>Proponer un posible sistema de detección temprana y vigilancia en la región (centroamericana y la República Dominicana).</p>

Mensajes claves para personal médico

 <p>Incorporar las recomendaciones de este grupo en capacitaciones al corto plazo</p>	 <p>Hacer énfasis en la prevención para evitar que más pacientes requieran tratamiento</p>
---	--

Mensajes claves para tomadores de decisiones políticas

Recomendaciones sobre cómo mejorar la comunicación entre: la comunidad académica, la comunidad operativa en el campo de la salud y el gobierno, con el fin de apoyar la toma de decisiones informada en evidencias y favorecer la implementación de acciones y medidas tendientes a mejorar el escenario de la ERCnt:



Sistema de vigilancia para la región (Centroamérica y la República Dominicana)

El grupo de trabajo sugiere crear un sistema de vigilancia mediante la creación de un **algoritmo integrativo**:



Tamizaje para ERCnt debe ser incluido en el algoritmo en personas en riesgo y de reiones de alta prevalencia



Un sub-grupo de trabajo presentará una propuesta a la SE-COMISCA para la discusión con el grupo Adhoc de ERCnt*



Se validará con la CTCC y COTEVISI



Herramienta para la toma de decisiones (clínico, gobierno, vigilancia).

*El subgrupo de trabajo será coordinado por CENCAM, SALTRA y SLANH, quienes presentarán la propuesta a SE-COMISCA para ser discutida a través de las instancias técnicas operativas correspondientes.

TRABAJOS EN LOS QUE PARTICIPAN LA INDUSTRIA Y LOS INVESTIGADORES

Jason Glaser, Vidhya Venugopal, Juan Carlos Fernandez Quezada, Lourdes Doniz Lima, Julieta Granados Ramirez, Denis Chavarría, Thomas Boswell, John Adgate, Lee Newman, Ines Amenabar, Heath Prince

INTRODUCCIÓN

La ERCnt es un problema de salud pública mundial, especialmente en América Central, Asia del Sur y África. Las industrias y los investigadores deben trabajar juntos para tratar la ERCnt debido a su complicada etiología y a su carácter polifacético. La participación de la industria proporciona a los investigadores acceso a bases de datos, herramientas analíticas superiores y conocimientos especializados para mejorar la calidad y el alcance de los estudios. Las colaboraciones de investigación con empresas también pueden acelerar el desarrollo de medidas y tecnologías preventivas. Estas colaboraciones pueden ayudar a comprender las complejas causas de la ERCnt y encontrar métodos eficaces de prevención y gestión combinando los conocimientos de la nefrología, la epidemiología ambiental y la ciencia de la aplicación.

Por qué trabajar con la industria

- Demostrar a la industria la eficacia y viabilidad de las intervenciones
- Reducir el daño a los más expuestos
- Aumentar la productividad, un co-beneficio de la colaboración en la investigación
- Proporcionar un retorno de la inversión para la empresa.
- Responsabilidad ética y moral de mejorar los sistemas de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) para los trabajadores mientras están en el empleo.
- Hay que crear capacidad para que los sistemas de prevención adecuados continúen una vez que la investigación y/o la consultoría se hayan finalizado.
- La colaboración con la industria permite comprender mejor quiénes corren mayor riesgo y dirigir las intervenciones tanto al ámbito laboral como al comunitario.

Además, es imperativo tener en cuenta que los trabajadores informales y migrantes, empleados en microempresas y pequeñas y medianas empresas (MIPYME), son susceptibles de explotación debido a las barreras culturales y lingüísticas, la falta de acceso a la protección social y los obstáculos a la asistencia sanitaria. Además de tener una estructura de gestión informal y una concienciación limitada en materia de SST, las MIPYME suelen tener recursos limitados y estar preocupadas por cuestiones a corto plazo. Cuando se trata de que las inspecciones de trabajo hagan cumplir la legislación sobre SST en las empresas más pequeñas, las instituciones gubernamentales carecen con frecuencia de los recursos necesarios para garantizar el cumplimiento de la SST en las MIPYME. Las economías de la mayoría de los PBMI dependen de la mano de obra de las MIPYME; por lo tanto, el bienestar de estos trabajadores impactará sustancialmente en el panorama económico de la región.

Mensajes clave para los médicos

Los médicos son participantes fundamentales en la batalla contra la ERCnt, y es fundamental para la atención al paciente que comprendan la colaboración entre la industria y los investigadores. Para hacer frente a la ERCnt, estas alianzas combinan conocimientos, recursos y tecnologías de diversos sectores. Los médicos pueden mejorar su comprensión del razonamiento subyacente de las colaboraciones entre la industria y los investigadores en la investigación de la ERCnt, y participar activamente en los esfuerzos de cooperación que luchan por mejorar los resultados de los pacientes y la salud pública por medio de esta asociación. Los médicos deben considerar estas relaciones como compromisos duraderos destinados a mejorar los resultados de los pacientes y la salud pública mediante la comprensión, la prevención y el tratamiento de la ERCnt.

Los esfuerzos para diagnosticar, prevenir y tratar la ERCnt, a nivel de paciente se ven favorecidos por la colaboración entre la industria y las instituciones de investigación. Estas asociaciones desarrollan enfoques de tratamiento personalizados, identifican factores de riesgo y mejoran las herramientas de diagnóstico. Estos esfuerzos colaborativos utilizan activos y conocimientos de diversas industrias para mejorar la precisión de los diagnósticos, guiar la creación de tratamientos innovadores adaptados a las necesidades específicas de cada paciente y proporcionar ideas para medidas preventivas. a través de la comprensión de los mecanismos fundamentales de la ERCnt, estas colaboraciones empoderan a los profesionales médicos para realizar diagnósticos tempranos, aplicar estrategias preventivas específicas y ofrecer intervenciones terapéuticas individualizadas. En resumen, mejoran los resultados del paciente a través de la comprensión de mecanismos subyacentes de la ERCnt.

El mensaje clave para los médicos generales, los nefrólogos y los trabajadores de la sanidad pública es el siguiente:

- **Se recomienda encarecidamente a los médicos generales** que se actualicen de los avances en la investigación sobre la ERCnt y que participen activamente en iniciativas destinadas a mejorar la atención a los pacientes en sus respectivas comunidades.
- Comprender las complejidades de las colaboraciones entre la industria y los investigadores en relación con la ERCnt es fundamental para que los nefrólogos avancen en su especialidad y mejoren la calidad de la atención al paciente.
- **Se recomienda encarecidamente a los nefrólogos** que participen en estas colaboraciones y las respalden, reconociendo su capacidad para impulsar avances sustanciales en la investigación de la ERCnt y, ultimadamente , mejorar los resultados de los pacientes.
- **Los profesionales de la salud pública** deben ser conscientes de que estas colaboraciones proporcionan acceso a recursos vitales, como financiación, datos y tecnología avanzada. Estos recursos son indispensables para la realización de investigaciones exhaustivas y la creación de intervenciones eficaces.

Mensajes clave para los miembros de la comunidad

Una alianza entre la industria y los investigadores rendiría importantes ventajas a la comunidad laboral. Deseamos recalcar a estas comunidades que las comunidades de trabajadores pueden mejorar potencialmente su salud y bienestar participando activamente en estas alianzas dirigidas a la prevención, el diagnóstico y la gestión de la ERCnt.

- Al participar en estas colaboraciones, las comunidades de trabajadores pueden ayudar en la prevención, gestión y comprensión de la ERCnt, mejorando así su salud y bienestar general.
- Abordar la ERCnt también requiere una comunicación eficaz con los líderes de la comunidad, como los dirigentes de la sociedad civil, los funcionarios de la administración local y los organizadores comunitarios. Para transmitir eficazmente información sobre la ERCnt, incluidos sus factores de riesgo y medidas preventivas, los líderes deben poseer amplios conocimientos.
- Interactuando activamente con los funcionarios gubernamentales, se puede abogar por la inclusión de la ERCnt en las agendas de salud pública y obtener apoyo financiero para la investigación y las intervenciones. La colaboración con los líderes comunitarios puede facilitar la movilización del compromiso de la comunidad, la promoción de reformas políticas y el desarrollo de capacidades locales para abordar eficazmente la ERCnt.

Mensajes clave para los responsables políticos

- El mensaje clave a transmitir a los responsables políticos en relación con las colaboraciones entre la industria y los investigadores es la función indispensable que cumplen estas alianzas al abordar problemas intrincados de salud pública, como la ERCnt.
- Los responsables políticos deben reconocer que la colaboración entre la industria y los investigadores facilita la utilización de conocimientos, recursos y tecnologías de diversos sectores para llevar a cabo investigaciones exhaustivas, idear soluciones innovadoras y ejecutar intervenciones eficaces. Para ello, deben dar prioridad al establecimiento de una atmósfera propicia para la colaboración, garantizando el cumplimiento de los principios éticos, la transparencia y la participación de la comunidad, y asignando recursos para apoyar los esfuerzos de investigación.
- Al reconocer la importancia de la colaboración entre la industria y los investigadores, los responsables políticos tienen la posibilidad de lograr avances sustanciales en la lucha contra la ERCnt y el progreso de la salud pública.
- La salud laboral es el DERECHO de todos los trabajadores; ningún grupo, incluidos los inmigrantes marginados o los trabajadores informales, puede quedar excluido, y las políticas relativas a la SST deben incluir a estas poblaciones.

