

La enfermedad renal crónica (ERC) devasta el campo salvadoreño

Conner Gorry

“Un dolor caliente y penetrante atravesó mis huesos. No podía estirar mis piernas y los deseos de vomitar eran constantes. Me tomé los analgésicos y usé la medicina tradicional como las compresas de hojas sobre mis piernas. Hasta que ellos no hicieron el estudio no supe que tenía mis riñones dañados”. Manuel Antonio Portillo, 46 años de edad, Las Brisas, Departamento de San Miguel.

“Ellos me hicieron un chequeo completo en el hospital [como parte del estudio] y mis resultados estaban todos bien, excepto los relacionados con mis riñones; tenía una enfermedad crónica renal, en fase 3. Para mí no es fácil seguir las recomendaciones de mi doctor aquí en el campo porque nuestro trabajo es muy duro y la jornada laboral muy larga”. Roberto Reyes, 43 años de edad, Nueva Esperanza, región del Bajo Lempa.

“Yo no podía caminar, mis pies estaban muy hinchados y mis piernas se cubrieron con lesiones parecidas a frijoles negros pequeños. Estaba asustado y no quise participar en el estudio; mi propia madre me asustó, diciéndome que los doctores me matarían. Pero sin el tratamiento mi enfermedad empeoraba; mi vida es mucho mejor ahora”. Wilfredo Ordoñez, 50 años de edad, Ciudad Romero, región del Bajo Lempa.

Estas tres historias proceden del campo salvadoreño, donde la enfermedad renal crónica (ERC) está afectando a los campesinos pobres que trabajan en los campos, a sus familias y comunidades, así como al sistema de salud. Ya desde 2004 las personas que habitaban la región del Bajo Lempa, conocido como el ‘granero’ del país, estaban percatándose del problema, y estaban preocupados.

“En esos momentos se llevaron a cabo las primeras investigaciones relacionadas con la salud, y algunas muertes fueron atribuidas a la enfermedad renal crónica (ERC); ese resultado nos llamó la atención y nos alarmó mucho”, la Dra. Lilian Núñez, Directora de la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Especializada (UCSF-E) Oscar Arnulfo Romero, informó a *MEDICC Review*.

En 2009 se realizó un estudio de seis comunidades, sitas en el área mencionada, para evaluar el alcance de la enfermedad y obtener la evidencia científica necesaria que explicara adecuadamente sus causas.[1] La investigación abarcó el estudio de 375 familias y coincidió con la reorganización del sistema nacional de salud en El Salvador, y tuvo en cuenta lo reportado en el extranjero por otros investigadores con relación a la ERC que afecta a las comunidades agrícolas. Los resultados obtenidos con el estudio salvadoreño se correspondieron con lo encontrado previamente por otros investigadores en el extranjero: existe una alta prevalencia de ERC no relacionada con hipertensión arterial o diabetes mellitus. La ausencia de esas causas tradicionales para esta enfermedad en la mayor parte de los pacientes estudiados, sugirió a los investigadores que están ante la presencia de un fenómeno no descrito anteriormente: la enfermedad renal crónica de etiología no precisada (ERCnp).[2]

Extensión y naturaleza del problema

Según la Organización Mundial de la Salud, de 2005 a 2009, más de 16 000 hombres murieron debido a insuficiencia renal en Centroamérica. Por otra parte, en la Provincia Norte Central de Sri Lanka, más de 20 000 personas han muerto de ERC en los últimos 20 años. Esta región agrícola esrilanquesa presenta una incidencia de ERC particularmente alta, con un estimado de 400 000 personas afectadas.[3] Se están reportando cifras similarmente alarmantes en las comunidades agrícolas de la India, Nicaragua, Egipto, Costa Rica, y de otros países.[4] En enero de 2014, el problema se agravó en el cinturón azucarero de Nicaragua cuando las protestas contra las duras condiciones de trabajo estallaron en violencia y un campesino fue asesinado por un policía durante el conflicto, lo que aceleró la necesidad de obtener evidencias confiables sobre las causas de la enfermedad. Estos sucesos impulsaron a las autoridades a implementar medidas para exigir la seguridad laboral y la salud de los trabajadores.



Los días son largos, calurosos y duros en los campos de maíz de Nueva Esperanza, Bajo Lempa.

La alta prevalencia y la mortalidad de la ERCnp han despertado el interés investigativo de los científicos desde Nueva Delhi hasta Boston. Aun cuando en el presente existen más preguntas que respuestas con relación a este problema, lo siguiente es incuestionablemente cierto: las causas de esta enfermedad son diferentes de la diabetes y la hipertensión —tradicionalmente asociadas con la ERC; la mayor parte de los pacientes afectados son hombres menores de 60 años que trabajan en la agricultura bajo condiciones extremadamente arduas, y la enfermedad está afectando a los pobres en proporciones alarmantes.

Aun cuando la etiología de la ERCnp se considera hasta hora como un ‘enigma’ o un ‘misterio’, probablemente los agentes causales estén relacionados con un grupo de factores de riesgo que incluyen la deshidratación, el estrés térmico y los desórdenes que lo acompañan, la automedicación con anti inflamatorios no esteroideos (AINEs) y plantas medicinales, así como la presencia natural de metales pesados y de toxinas químicas introducidas artificialmente en el aire, el agua y los suelos de las áreas donde estos pacientes viven y trabajan.

Los factores genéticos, el consumo de alcohol, la ingestión de fructosa y la edad del paciente también pueden jugar un papel importante en la etiología multifactorial de la enfermedad.[5] La investigación científica y el debate están centrados en encontrar y proporcionar la evidencia que determine cuál o cuáles de estos factores, aisladamente o en su conjunto, son los agentes causales de esta patología.

Entretanto, mientras se determinan las causas de la enfermedad, los campesinos de los países afectados van diariamente a los campos a trabajar durante largas horas para cosechar el maíz, cortar la caña de azúcar, plantar el arroz, etc., fertilizando y fumigando las cosechas bajo un sol infernal, sin contar con la protección apropiada ni los medios adecuados para su aseo personal.

En muchos lugares, esos trabajadores carecen frecuentemente de los conocimientos acerca de la prevención, así como del acceso a los servicios de salud que ellos necesitan. Debido a que la ERC es asintomática en sus fases más tempranas, la mayor parte de los que ya tienen la función renal disminuida lo desconocen, mientras otros ya están enfermos. En dos áreas de El Salvador visitadas para la preparación de este artículo, los departamentos de Usulután y de San Miguel, las proporciones de mortalidad atribuibles a la ERCnp son de 28.1 y 25.6 por 100 000 habitantes respectivamente.[4]

Respuesta salvadoreña a la ERCnp

El Gobierno y el Ministerio de Salud de El Salvador han sido pioneros alertando a la región y al mundo acerca de la ERCnp, así como en la implementación de estudios y servicios dirigidos a detener la epidemia. La investigación de toda la población, realizada en seis comunidades en la región del Bajo Lempa de El Salvador, comenzó en 2009.

El Estudio Nefrolempa actuó como una piedra que irradia ondas al caer en un lago de aguas tranquilas: la metodología del estudio y sus resultados, las implicaciones políticas, y la respuesta del sistema de salud y de la comunidad, continúan influyendo en todo el país y en la región. Los epidemiólogos estaban investigando previamente la insuficiencia renal crónica en el país, ya que esta patología constituye la tercera causa de muerte hospitalaria nacionalmente, y El Salvador es la nación con más alta mortalidad atribuible a la enfermedad renal en el mundo —2 500 muertes anualmente.[6] Sin embargo, el Estudio Nefrolempa reveló además otra cruda realidad: más del 25% de los hombres en esa región sufre de ERC, mientras un 9.8% de la población global estudiada padece de insuficiencia renal crónica.[1,7]

Desde su humilde comienzo en una pequeña casa prestada al equipo de investigación (que incluía estudiantes de medicina, nefrólogos salvadoreños, médicos de familia, y consejeros de la Organización Panamericana de la Salud) para desarrollar su trabajo, el estudio pionero irradió varias reformas, innovaciones y acciones, incluyendo:

- Establecer los servicios de nefrología en la UCSF-E en el Bajo Lempa, para su posterior extensión a otras áreas;
- Implementar un programa nacional de salud renal a nivel primario para la prevención, la detección temprana y el tratamiento, particularmente entre las poblaciones vulnerables;
- Desarrollar un programa de investigación nacional de salud renal;

- Confeccionar las normas clínicas para tratar la ERCnp a todos los niveles del sistema de salud;
- Extender el estudio nacionalmente;
- Involucrar activamente a los líderes de la comunidad, los pacientes y sus familias en la promoción de salud, la educación y el activismo;
- Estimular la investigación intersectorial por parte de toxicólogos, geólogos, y especialistas de salud ocupacional y medioambiental para analizar los factores de riesgo potenciales;
- Proveer una guía para realizar otras investigaciones relevantes y participativas que involucren a poblaciones vulnerables;
- Regular los químicos agrícolas, los pesticidas y los fertilizantes, incluyendo propuestas para una legislación más severa; y
- Organizar y realizar la 'Reunión de alto nivel sobre enfermedad renal crónica de causas no tradicionales' en Centroamérica, donde se adoptó la Declaración de San Salvador (2013).

Cada una de estas iniciativas se propone mejorar la salud de la población. Por ejemplo, el programa de salud renal a nivel primario —una tarea ambiciosa en sus fases iniciales, muy compleja por el hecho de que este país de 6 millones de habitantes sólo cuenta con 32 nefrólogos— incluye el chequeo médico de los campesinos y sus familias para definir la magnitud con que la ERCnp se presenta en esa población, combinado con su tratamiento y su seguimiento. Ello motivó a los investigadores a extender el Estudio Bajo Lempa a comunidades similares con condiciones geográficas y climáticas diferentes, en un esfuerzo por definir los posibles factores de riesgo. "Este estudio nos ayudó a entender el alcance de la enfermedad; por ejemplo, nosotros encontramos que no se limitaba a la zona costera", refiere el Dr. José Manuel Pacheco, Director del Hospital Nacional San Juan de Dios, en San Miguel, donde se realizó el estudio completo, que incluía biopsias renales, de 46 pacientes que padecían ERCnp. "Durante el estudio de estos pacientes, también encontramos que ellos tenían otros problemas de salud: cardiovasculares, inmunológicos, neurológicos, pulmonares y psicológicos. Todos estos resultados nos están permitiendo diseñar respuestas más eficaces. Clínicamente, comprendimos que teníamos que enfrentarnos al problema de una manera holística e integral".

Los resultados confiables obtenidos acerca de los patrones y la magnitud de la enfermedad están propiciando que este hospital



El Estudio Nefrolempa contribuyó a mejorar los servicios de nefrología en el Hospital Nacional de San Juan de Dios.

en San Miguel, la segunda ciudad de mayor población en El Salvador, mejore los servicios, disminuya los costos y perfeccione la atención médica. El estudio también favoreció diseñar y equipar adecuadamente la nueva unidad de nefrología del hospital así como ha proporcionado una “orientación competente para evaluar nuestro programa sobre ERCnp en toda su extensión”, refirió el Dr. Pacheco.

Pacheco cita como ejemplo los 150 pacientes que están actualmente en el programa de diálisis peritoneal ambulatoria, una iniciativa que permite hacerlo en sus casas a las personas que necesitan este tratamiento para prolongar su expectativa de vida. “Antes del estudio, en cambio, sólo a 40 pacientes aproximadamente se les estaba realizando la diálisis peritoneal en sus viviendas, por lo que la mayoría de los pacientes tenía que venir al hospital y ocupar camas. Comprendimos que la modalidad ambulatoria mejora la calidad de vida de los pacientes y disminuye los costos del sistema de salud”.

Los pacientes elegibles para este servicio reciben dos semanas de diálisis peritoneal y entrenamiento en el hospital, acompañados por un miembro de su familia, donde ellos aprenden cómo equipar y mantener en su casa el área para la diálisis; son instruidos sobre cómo limpiar, esterilizar y manipular los catéteres abdominales y otras partes del equipamiento; participan en los seminarios de promoción de salud sobre los factores de riesgo, la dieta y la modificación del comportamiento; y reciben supervisión y tratamiento adicional para otros problemas de salud —particularmente sobre enfermedades crónicas.

El seguimiento incluye una visita inicial a la casa por parte del equipo de nefrología para asesorar y evaluar las condiciones ambulatorias requeridas, así como posteriores visitas periódicas, una vez iniciada la diálisis peritoneal en la vivienda. “Era un poco intimidante y difícil de aprender al principio, pero ahora ya yo me lo sé todo de memoria”, refiere Wilfredo Ordoñez, que padece una ERCnp en fase 5 y ha estado en el programa ambulatorio desde 2011. ‘Don Wil’, como es conocido en su comunidad, dice que el tratamiento ha cambiado su vida. “Todos los meses el hospital me da los suministros que necesito y me hago la diálisis en casa. Yo me siento bien: vivo una vida normal, hago los mandados, trabajo en el jardín, juego con mis nietos, y entonces me hago mi diálisis”, dice este campesino de Bajo Lempa que trabajó en la agricultura toda su vida, y que ahora está jubilado. La experiencia de Don Wil ha animado a otros en la comunidad a solicitar tratamiento —personas que inicialmente se negaron a incorporarse al estudio por temor a lo que pudiera diagnosticárseles. “Las personas ven a Don Wil y comprenden que la ERC no tiene que ser una sentencia de muerte; que puede tratarse y puede controlarse”, refiere el nefrólogo Dr. Juan Carlos Amaya, del UCSF-E en Ciudad Romero. “Si él no hubiera buscado el tratamiento cuando lo hizo, ahora no estaría aquí para contar su historia”, agrega el Dr. Amaya.

Papel de la investigación interdisciplinaria

Los estudios colaborativos en curso por parte de la Unidad de Investigaciones en Salud Medioambiental y Ocupacional y de la División Estadística Geológica del Instituto de Salud Nacional de El Salvador, en cooperación con un equipo de la Universidad de Ohio liderado por la geóloga Dra. Dina L. López, contribuyen a discernir cual es el papel que la calidad de los suelos y del agua pueden jugar en la epidemia.



Evelyn Jackeline Fuentes explica las opciones dietéticas a Víctor Manuel Hernández, paciente con ERC fase-2, Las Brisas.

Como ejemplo de investigación interdisciplinaria apoyado por los Ministerios de Salud y de Medio Ambiente, estos complejos estudios examinan la calidad del suelo en los campos donde trabajan los pacientes, la de sus parcelas, de los jardines familiares, y del agua superficial y subterránea en sus comunidades.

Estas investigaciones evalúan la presencia de metales pesados, ya sea los que existen naturalmente o los que son introducidos artificialmente, así como de agroquímicos. Los investigadores utilizan las normas salvadoreñas para definir la calidad de los suelos y las normas canadienses para precisar la calidad de agua. En Bajo Lempa, algunas muestras de aguas subterráneas tenían “el triple de la cantidad de arsénico recomendada por las normas nacionales y nosotros hemos encontrado niveles de arsénico elevados también en los suelos”, refiere el Dr. Alejandro Ribó, uno de los geólogos que lidera la investigación.

Para la confirmación de esos resultados están en marcha varios estudios que analizan la presencia de 32 pesticidas —incluido el diclorodifeniltricloroetano (DDT)— en los suelos y en el agua, un “proceso sensible y complejo porque tenemos que estar seguros de que nuestro análisis es correcto” antes de recomendar acciones políticas. Sin embargo, lo que estos investigadores pueden afirmar sin lugar a dudas es que la mayoría de los campesinos estudiados están manipulando pesticidas muy tóxicos sin la protección apropiada. Es notable el hecho de que Centroamérica es la mayor consumidora de insecticidas por habitante en América Latina.[8]

En San Luis Talpa y Las Brisas, dos comunidades que participan en el estudio de ERCnp más allá de Bajo Lempa, los residentes y los encargados del cuidado de la salud locales están particularmente interesados en comprender y aprender de los resultados obtenidos con el estudio de los suelos y del agua: cada uno de estos asentamientos tiene un almacén abandonado de agroquímicos, donde los pesticidas y fertilizantes fueron mezclados, diluidos y almacenados hasta la década de los años 80. Manuel Antonio Portillo, quien conoció, gracias al Estudio, que padecía ERC fase-3, vive cerca de las paredes en ruinas y el terreno lleno de maleza que ocupaba un almacén abandonado. “Algunas personas guardaron su agua potable en los barriles viejos de allí”, dice Manuel Antonio señalando hacia las ruinas. “Ellos no tenían nada más, por eso usaron esos barriles”. Su

vecino, Víctor Manuel Hernández, también tiene ERC fase-3. “Yo no quise entrar en el estudio, yo no tenía ningún síntoma y me sentía bien. Pero fui el que terminó enfermo”, dice él desde de su patio, rodeado por su esposa, sus niños, y algunos pollos, perros y cerdos jugueteros.

La familia de Víctor Manuel está entre las 1 342 personas estudiadas durante la investigación. El diagnóstico impuso un cambio en el estilo de vida para la familia Hernández, que trabaja en la agricultura: “teníamos que cambiar nuestros hábitos completamente —el agua que bebíamos, cómo guardábamos nuestra comida. Yo tuve que dejar el alcohol, el café, los refrescos...dejar el café fue duro”, dice él, mirando a lo lejos. “Extraño el café.”

Enfrentando los desafíos

Esta enfermedad con etiologías y cofactores potenciales tan complejos y diversos absorbe la atención de científicos, políticos, investigadores, profesionales y administradores de la salud, así como de los pacientes. La búsqueda de una solución —y cómo financiar la respuesta a dicho problema de salud— se hace cada vez más urgente. El primer desafío, por supuesto, consiste en conocer el verdadero alcance de la enfermedad, una barrera considerable en la mayoría de los países en desarrollo donde no existen registros de ERC confiables. Incluso en contextos donde existe una fuerte voluntad política para llevar a cabo una adecuada vigilancia epidemiológica, los esfuerzos pueden verse enlentecidos o paralizados por la falta de profesionales especializados para llevar a cabo las pesquisas, por capacidades tecnológicas o metodológicas insuficientes, y por el escepticismo o temor por parte de los individuos o de las comunidades en su conjunto.

La hipótesis que plantea que la calidad del agua o los agroquímicos pueden estar implicados como cofactores o desencadenantes de la ERCnp es especialmente preocupante para los campesinos de las áreas afectadas, y puede aumentar su reticencia para participar en el Estudio. “¿Qué hacer? Tenemos que usar los fertilizantes y pesticidas si queremos obtener una buena cosecha, tenemos que beber el agua si no queremos morir de sed”, dice un campesino de la Provincia Norte Central de Sri Lanka,[9] expresando una preocupación común en este grupo vulnerable. El tiempo sin trabajar necesario para realizar el estudio integral de los pacientes es visto también como impracticable por muchos campesinos, quienes son a menudo los jefes de familia. Por estas razones, muchos no buscan tratamiento hasta encontrarse en las fases avanzadas de la enfermedad, y mueren por no poder permitirse el lujo de una diálisis salvadora o un trasplante de riñón.[10]

En países donde el alcance de la enfermedad es mejor conocido, como El Salvador, el desafío está en cómo enfrentar y controlar el problema, proporcionar el tratamiento y seguimiento adecuados, prevenir los nuevos casos y conducir la investigación —con un presupuesto muy limitado. Poner los servicios preventivos y de cuidados primarios accesibles y económicamente factibles en los lugares que lo requieran, como lo que El Salvador está intentando hacer, es un primer paso necesario, pero enfrenta la misma batalla ‘cuesta arriba’ que confrontan otros países de bajos recursos; las dificultades para lograr el equipamiento y la presencia de personal calificado en los puestos de salud remo-

tos. Este escenario está presente en Las Pilas, una comunidad agrícola situada a gran altura cerca de la frontera con Honduras, donde se estudiaron 128 pacientes con relación a la ERCnp. Por encima de 2 300 metros (7 500 pies) sobre el nivel del mar, los pequeños agricultores cultivan en las cuestas empinadas repollos, papas, melones, bayas y otros cultivos, propios de climas frescos.

Bajo las reformas de salud, una UCSF-E fue instalada en Las Pilas, equipada y provista de personal calificado, incluido un nefrólogo, con el fin de proporcionar el tratamiento y seguimiento a aquellos pacientes diagnosticados con ERC. Sin embargo, ese especialista fue reubicado, y ahora los servicios de nefrología más cercanos están a varias horas de viaje a través de un empinado camino montañoso que puede ponerse intransitable en la estación lluviosa.

“A veces tengo dolor en mis riñones y dolores de cabeza”, dice Delmy Ruth Guillén, de 37 años de edad, quien conoció que padecía ERC en fase 2 en 2013. “No hemos visto a un especialista desde que conocimos nuestros resultados y yo no estoy tomando ni medicina ni ninguna otra cosa. Eso me tiene un poco ansiosa”. Estos sentimientos son compartidos por Rosa Yolanda Riviera, que trabajó en estos campos junto a su padre durante muchos años cuando era niña; el estudio encontró que ella también tiene ERC en fase 2. “Yo tengo algunos dolores. No siempre, pero es como un palo caliente apretado contra mi espalda”, dice ella desde su portal mientras mira los verdes campos de Las Pilas. “Yo estoy preocupada”, agrega.

Al caminar de casa en casa visitando a pacientes como Delmy y Rosa, Daisy Manzilla, una veterana promotora de salud de Las Pilas, aprovecha la oportunidad de charlar con las familias para destacar la importancia de la prueba de Papanicolaou para el diagnóstico temprano de lesiones pre-cancerosas o malignas del cuello uterino, la adecuada preparación de las comidas y la buena nutrición. “Uno de los problemas aquí es la alimentación. Nosotros cultivamos muchas hortalizas y frutas, pero las personas tienen hábitos alimentarios muy deficientes, ya que prefieren comida frita y refrescos”. Daisy trabaja incansablemente, recorriendo millas todos los días, pero la comunidad está clamando por mayores y más cercanos servicios de salud. “Las cosas han mejorado”, dice Daisy. “Aquí sólo teníamos una ‘casa de salud’, que abría un día a la semana. Ahora nosotros tenemos una clínica, que funciona y tiene personal calificado cinco días por semana, pero nuestro laboratorio no tiene el equipamiento necesario ni el técnico para utilizarlo”.

También se presentan dificultades para mantener el cuidado de los pacientes identificados por los estudios de ERCnp en Las Brisas, sitio de otro almacén de agroquímicos abandonado. Refiere la Dra. Evelyn Jackeline Fuentes, médico con una Maestría en Salud Pública que ha estado trabajando estrechamente con esta comunidad durante varios años: “nuestra misión es mejorar la salud y calidad de vida de estos pacientes. Pero a veces los medicamentos que ellos necesitan no están disponibles y no pueden permitirse el lujo de adquirirlos sin el subsidio del sistema de salud; eso me duele”. Aun así, su visita domiciliar convoca a los pacientes con ERCnp y les ofrece la oportunidad de sostener discusiones vivas y detalladas acerca de la calidad del agua; el almacenamiento apropiado de la comida y el agua; así como sobre la alimentación adecuada.

“Algunos factores, como los de naturaleza genética, están fuera de nuestro control. Pero nosotros podemos ayudar a nuestros pacientes a modificar conductas y hábitos perjudiciales. Dejar de beber alcohol, por ejemplo, es beneficioso por muchas razones y estos pacientes ahora lo están haciendo”. Otro problema más allá del control de los trabajadores de salud es el suministro de agua. Evelyn señala que pocas casas aquí tienen agua potable. Las Brisas esperó 20 años por la instalación de las tuberías; ahora las tuberías existen, pero aún no han sido conectadas a las casas. “Nosotros tenemos electricidad, pero no agua corriente o

potable. Yo compro media docena [cinco galones] de bidones de agua potable a la semana. Me cuestan aproximadamente 40 dólares al mes”, dice Víctor Manuel Hernández, que está pensando en instalar un filtro para potabilizar el agua de beber.

Hernández no está esperando por la evidencia científica para darle la debida importancia a la calidad del agua, sino que está pensando bajo el principio de cautela —literalmente hablando— en su propio ‘patio trasero’. Esta estrategia involucra la mitigación de otros posibles factores de riesgo, como son la ingestión de azúcar, el abuso de los AINES, y las pobres condiciones de trabajo que pueden causar deshidratación.

Los líderes salvadoreños han aplicado el mismo principio, proponiendo una ley para prohibir las importaciones de varios agroquímicos tóxicos. Es más, se están implementando alternativas a los pesticidas y fertilizantes tóxicos en lugares como San Luis Talpa, otra de las comunidades rurales con alta incidencia de ERCnp y un almacén de agroquímicos abandonado. En ese lugar, se ha iniciado una granja orgánica para cultivar y cosechar las hortalizas y frutas destinadas al consumo local, como parte de un proyecto de la comunidad; la producción de este proyecto se alista para la exportación, con la ayuda de financiamiento internacional.[11]

Traduciendo la investigación en acción

La obtención de las evidencias que permitan discernir cuáles, de los muchos factores de riesgo considerados como posibles son los responsables de la ERCnp, es un proceso de investigación científica necesario, que conlleva mucho tiempo. Pero en todos los pacientes estudiados, desde Nicaragua hasta la India, la evidencia señala coincidentemente un factor de riesgo: todos son trabajadores pobres. Para estas familias, uno de sus miembros enfermo puede significar la diferencia entre comer y estar hambrientos, o estar durmiendo bajo techo o a cielo abierto, o poder enviar sus niños a la escuela. Esto es particularmente cierto cuando el paciente es el sostén principal de la familia, como sucede con la mayoría de los casos de ERCnp. En consecuencia, la voluntad política, expresada a través de una cooperación intersectorial para gestionar los determinantes sociales que acechan detrás de la ERCnp, constituye un componente crítico de cualquier programa que pretenda ser exitoso en el control de la epidemia. 



Daisy Manzilla camina a través de Las Pilas para visitar a los pacientes.

REFERENCIAS Y NOTAS

- Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Hernández CE, Bayarre H, et al. Chronic kidney disease and associated risk factors in the Bajo Lempa region of El Salvador: Nefromlempa study, 2009. *MEDICC Rev.* 2011 Oct;13(4):14–22.
- Los Investigadores utilizan términos diferentes para categorizar la epidemia, entre ellos: enfermedad renal crónica de causas no tradicionales; enfermedad renal crónica de origen/causas/etiología desconocidos; la nefropatía de Mesoamérica (NMe); y enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas en Centroamérica. Bandarage A. Killing Fields: Agrochemicals and Kidney Disease. *Huffington Post* [Internet]. New York: TheHuffingtonPost.com; 2013 Apr 26 [cited 2014 Apr 17]; [about 2 screens]. Disponible en: www.huffingtonpost.com/asoka-bandarage/agrochemicals-and-kidney-disease_b_3166002.html
- Pan American Health Organization (personal communication); 2013 Apr 22.
- Cuadra SN, Jakobsson K, Hogstedt C, Wesseling C. Chronic kidney disease: Assessment of current knowledge and feasibility for regional research collaboration in Central America. Heredia (CR): SALTRA, IRET-UNA; 2006.
- Cohen J. Mesoamerica's mystery killer. *Science.* 2014 Apr 11;344(6180):143–7.
- Ramírez-Rubio O, McClean MD, Amador JJ, Brooks DR. An epidemic of chronic kidney disease in Central America: an overview. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Apr 17];67(1):1–3. Disponible en: <http://jech.bmj.com/content/67/1/1.long>
- Quinteros ER, Mejía JR, López JA, Ribó A. Riesgos toxicoambientales y ocupacionales: Resultados preliminares de la experiencia en Bajo Lempa, Usulután. San Salvador: National Institute of Health (SV); 2013 Jun.
- Perera A. Study links kidney disease in Sri Lanka's farm belt to agrochemicals. *IPS News* [Internet]. Rome: Inter Press Service; 2012 Aug 21 [cited 2014 Apr 17]. Disponible en: www.ipsnews.net/2012/08/study-links-kidney-disease-in-sri-lankas-farm-belt-to-agrochemicals
- Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Lucas R, Wegman DH. The epidemic of chronic kidney disease of unknown etiology in Mesoamerica: a call for interdisciplinary research and action. *Am J Public Health.* 2013 Nov;103(11):1927–30.
- Flores R. Lanza práctica agrícola sin pesticidas. *La Prensa Gráfica.* San Salvador; 2014 Mar 20.

Citación sugerida: Gorry C. La enfermedad renal crónica (ERC) devasta el campo salvadoreño. Traducido de *MEDICC Rev.* 2014 Apr;16(2):5–8 Disponible en: <http://www.medicc.org/mediccreview/index.php?lang=es&id=348>

CKDu Ravages the Salvadoran Countryside

Conner Gorry MA

"A hot, piercing pain ran through my bones. I couldn't stretch my legs and got nauseated a lot. I took painkillers and used traditional medicine like leaf compresses on my legs. It wasn't until they did the study that I found out I had renal damage." Manuel Antonio Portillo, 46 years old, Las Brisas, San Miguel Department.

"They did a full check up in the hospital [as part of the study] and my results were all fine—except they discovered I have chronic kidney disease, stage 3. It's not easy following all my doctor's recommendations out here in the fields: our work is hard and our days long." Roberto Reyes, 43 years old, Nueva Esperanza, Bajo Lempa region.

"I couldn't walk my feet were so swollen and my legs were covered with lesions like little black beans. I was scared and didn't want to do the study; my own mother scared me, saying the doctors would kill me. But without treatment it only gets worse; my life is much better now." Wilfredo Ordoñez, 50 years old, Ciudad Romero, Bajo Lempa region.

These three stories come from the Salvadoran countryside, where chronic kidney disease (CKD) is taking its toll on universally poor farmworkers, their families and communities, as well as the health system. As early as 2004, people in the Bajo Lempa region, known as the country's 'breadbasket,' were becoming aware of the problem. "The first health screenings were conducted at that time, and some fatalities were attributed to chronic kidney disease; this raised the alarm," Dr Lilian Nuñez, Director of the Oscar Arnulfo Romero Specialized Community Family Health Unit (UCSF-E, its Spanish acronym) in Bajo Lempa, told *MEDICC Review*.

In 2009, a study of six communities in the area was launched to assess the scope of the disease and begin gathering scientific evidence to better understand its causes.[1] The study of 375 families dovetailed with the reorganization of the national health system in El Salvador and echoed reports in other parts of the world about CKD striking agricultural communities. The results from the Salvadoran study reflected what other researchers were finding: high CKD prevalence in patients not presenting diabetes mellitus or hypertension. Absence of these traditional causes in most people studied has led researchers to suggest that the disease is a new phenomenon: chronic kidney disease of uncertain etiology (CKDu).[2]

Extent & Nature of the Problem

According to WHO, from 2005 to 2009, more than 16,000 men in Central America died of renal failure. In Sri Lanka's North Central Province, over 20,000 people have died from CKD in the past 20 years. This Sri Lankan agricultural region carries a particularly heavy CKD disease burden, with an estimated 400,000 people affected.[3] Similarly disquieting figures are emerging from farming communities in India, Nicaragua, Egypt, Costa Rica and elsewhere.[4] In January 2014, the issue turned deadly in Nicaragua's sugar belt when protests against harsh working conditions erupted in violence; one protester was killed by police in that clash, hastening the need for reliable, actionable evidence of what is causing the disease, and for authorities to ensure workers' health and safety.

High CKDu prevalence and mortality have sparked research by scientists from New Delhi to Boston. While more questions may be raised than answered at this point, the following is certain: the causes of this disease are different from CKD traditionally associated with diabetes or hypertension; most of the afflicted are men younger than 60 years old who work in agriculture under extraordinarily arduous conditions; and the disease is striking the poor at startling rates.

Although CKDu has been referred to as a 'riddle' or 'mystery,' it is likely caused by a set of risk factors including dehydration, heat stress and related disorders; self-medication with NSAIDs and medicinal plants; and the presence of naturally occurring heavy metals and artificially introduced chemical toxins in the soil, water, and air where these patients live and work. Genetics, alcohol consumption, fructose intake, and age of the patient may also play a role in such a multifactorial etiology.[5] Providing evidence to determine which of these risk factors, in isolation or combination, are primary, is driving current scientific research and debate.



J Ochoa, INS

Days are long, hot and hard in the cornfields of Nueva Esperanza, Bajo Lempa.

Meanwhile, every day, farmworkers in stricken countries head to the fields to labor for long hours harvesting corn, cutting cane, planting rice, and fertilizing and fumigating crops under an infernal sun, without proper protection or even bathroom facilities. They often lack knowledge about prevention and, in too many places, access to the health services they need. Because CKD in early stages is asymptomatic, most who already have diminished kidney function do not know it. Meanwhile, others are falling ill. In two areas of El Salvador visited for this article, Usulután and San Miguel Departments, the mortality rates attributable to CKDu are 28.1 and 25.6 per 100,000 population respectively.[4]

Salvadoran Response to CKDu

El Salvador's Ministry of Health and government have been pioneers in alerting the region and the world to CKDu, and in implementing both studies and services aimed at halting the epidemic. The total-population research undertaken in six communities in El Salvador's Bajo Lempa region begun in 2009

(Nefrolempa study) was the proverbial pebble dropped into a lake: the study's methodology and findings, policy implications, and response from the health system and community continue to ripple across the country and the region. Already, epidemiologists were monitoring chronic renal failure in the country, since it is the third cause of hospital deaths nationally. And El Salvador is the nation with the highest mortality attributable to kidney disease in the world—2500 deaths annually.[6] The Nefrolempa study revealed another stark reality: over 25% of men in that region suffer from CKD, with chronic renal failure affecting 9.8% of the overall population studied.[1,7]

From humble beginnings in a small house loaned to the research team (including medical students, Salvadoran nephrologists, family doctors, and PAHO advisors), the groundbreaking study sparked several reforms, innovations and actions including:

- Establishing nephrology services at the UCSF-E in Bajo Lempa, for later extension to other areas;
- Implementing a national renal health program at the primary care level for prevention, early detection, and treatment, particularly among vulnerable populations;
- Developing a national renal health research program;
- Writing clinical guidelines for treating CKD at all levels of the health system;
- Extending the study nationally;
- Actively involving community leaders, patients and their families in health promotion, education and advocacy;
- Spurring intersectoral research by toxicologists, geologists, and occupational and environmental health specialists to analyze potential risk factors;
- Providing a roadmap for other relevant, participatory research involving vulnerable populations;
- Regulating agricultural chemicals, pesticides and fertilizers, including proposals for tougher legislation; and
- Hosting the High-level Meeting on Chronic Kidney Disease of Non-Traditional Causes in Central America and adopting the San Salvador Declaration (2013).

Each of these initiatives aims to improve population health. For example, the renal health program at the primary level—an ambitious undertaking in its initial stages, complicated by the fact that there are only 32 nephrologists for this country of 6 million—foresees screening to reveal the extent of CKDu among farmworkers and their families, combined with followup treatment. This motivated researchers to extend the Bajo Lempa study to similar communities with different geographic and climatic conditions in an attempt to isolate possible risk factors. “This study helped us understand the scope of the disease; for instance, we learned that it wasn't limited to the coastal zone,” says Dr José Manuel Pacheco, Director of San Juan de Dios National Hospital, San Miguel, where comprehensive testing, including renal biopsies, was conducted on 46 CKDu patients. “As these patients underwent testing, we also discovered that they had other health problems: cardiovascular, immunological, neurological, pulmonary, psychological. All these data are helping us design more effective responses. Clinically, we realized we had to approach the problem in an integral, holistic way.”

Reliable data on the extent and patterns of the disease are helping this hospital in San Miguel, El Salvador's second-largest city, improve services, cut costs and better serve the public's health. The study also helped equip and design the hospital's new nephrology unit and provided “expert guidance for evalu-



The Nefrolempa study contributed to improved nephrology services at San Juan de Dios National Hospital.

ating our entire CKD program,” says Dr Pacheco. By way of example, he cites the 150 patients currently in the ambulatory peritoneal dialysis program, an initiative allowing people needing this life-extending treatment to do it at home. “Prior to the study, only about 40 patients were doing at-home peritoneal dialysis, with most coming to the hospital and occupying beds instead. We realized the ambulatory model improves patients' quality of life and also lowers the health system's costs.”

Patients eligible for this service receive two weeks of peritoneal dialysis and training at the hospital, accompanied by a family member, where they learn how to equip and maintain the area in their home set aside for dialysis; practice how to clean, sterilize, and manipulate abdominal catheters and other parts; participate in health promotion seminars on risk factors, diet, and behavior modification; and receive additional monitoring and treatment for other health problems—particularly chronic diseases.

Followup includes an initial home visit by the nephrology team to assess the ambulatory setup, and periodic visits thereafter, once home peritoneal dialysis begins. “It was a little intimidating and difficult to learn at first, but now I've got it down pat,” says Wilfredo Ordoñez, who has stage-5 CKD and has been in the ambulatory program since 2011. ‘Don Wil,’ as he's known in the community, says the treatment has changed his life. “Every month the hospital gives me the supplies I need and I do dialysis at home. I feel good: I live a normal life, do errands, putter in the garden, play with my grandkids, and then do my dialysis,” says this lifelong farmworker in Bajo Lempa, now retired. Don Wil's experience has encouraged others in the community to seek treatment—people who initially refused testing for fear of what might be found. “People see Don Wil and realize that CKD doesn't have to be a death sentence; it can be treated and controlled,” says nephrologist Dr Juan Carlos Amaya, of the UCSF-E in Ciudad Romero. “If he hadn't sought treatment when he did, he wouldn't be here to tell his story,” Dr Amaya adds.

Role of Interdisciplinary Research

Ongoing collaborative studies by the Environmental and Occupational Health Research Unit and the Geologic Statistical Division of El Salvador's National Health Institute, in cooperation with a team from Ohio University led by geologist Dr Dina L. López, are helping to discern what role soil and water quality may play in the epidemic.



Evelyn Jackeline Fuentes explains dietary options to stage-2 CKD patient Victor Manuel Hernández, Las Brisas.

Providing an example of interdisciplinary research supported by the Ministries of Health and Environment, these complex studies test soil quality in the fields where patients work, their family plots and gardens, and surface and subterranean water in their communities. The testing measures presence of heavy metals, whether naturally occurring or introduced, and of agrochemicals. The researchers use Salvadoran standards for soil quality and Canadian for water quality. In Bajo Lempa, some subterranean water samples had “triple the amount of arsenic recommended by national standards and we’ve found elevated arsenic levels in the soil as well,” says Dr Alexandre Ribó, one of the geologists leading the research.

Confirmational studies are under way testing soil and water for 32 pesticides, including DDT, a “complicated and sensitive process because we have to be sure our analysis is correct” before recommending policy actions. What these researchers can assert is that most farmworkers studied are handling highly toxic pesticides without proper protection. Noteworthy is the fact that Central America is the largest consumer, per inhabitant, of insecticides in Latin America.[8]

In San Luis Talpa and Las Brisas, two communities participating in the CKDu study beyond Bajo Lempa, residents and local health care providers are particularly keen to learn the results of water and soil testing: each of these settlements has a derelict agrochemical warehouse where pesticides and fertilizers were mixed, diluted and stored until the 1980s. Manuel Antonio Portillo, who learned through the study that he has stage-3 CKD, lives near the crumbling walls and weed-infested lot of the abandoned warehouse. “Some people stored their drinking water in old barrels from over there,” Manuel Antonio says motioning towards the ruin. “They had nothing else, so they used the barrels.” His neighbor, Victor Manuel Hernández, also has stage-3 CKD. “I didn’t want to join the study, I had no symptoms and felt fine. But I was the one who ended up being sick,” he says from his yard, surrounded by his wife, children, and some frisky chickens, dogs and pigs.

Victor Manuel’s family are among 1342 people who were screened for the study. The diagnosis forced a change of lifestyle for the Hernández family, who work in agriculture: “we had to change our habits completely—the water we drank, how we stored our food. I had to give up alcohol, coffee, soda...Coffee was hard,” he says, looking away. “I miss coffee.”

Meeting the Challenges

A disease with such complex potential origins and cofactors is consuming scientists, policymakers, researchers, health professionals and administrators, as well as patients, as the search for solutions to this health problem—and how to finance the response—becomes more urgent. The first challenge, of course, is knowing the true burden of the disease, a considerable hurdle in most developing countries, where reliable CKD registries do not exist. Even in contexts where there is strong political will to implement epidemiological surveillance, efforts can be paralyzed by a lack of trained professionals to carry out the surveys; insufficient technological or methodological capacities; and skepticism or fear on the part of individuals or entire communities.

The hypothesis that water quality or agrochemicals may be implicated as CKDu cofactors or triggers is especially troubling to farmworkers in affected areas, and may increase their reticence to participate. “What to do? We have to use fertilizer and pesticides if we want a good harvest, we have to drink the water if we don’t want to die of thirst,” says a farmworker from Sri Lanka’s North Central Province,[9] voicing a common concern in this vulnerable group. Taking time off from work for the comprehensive testing required is also viewed as impractical by many farm laborers, who are often the heads of households. For these reasons, many do not seek treatment until advanced stages of the disease, and they die unable to afford life-saving dialysis or kidney transplant.[10]

In countries where the scope of the disease is better known, like El Salvador, the challenge becomes how to address and control the problem, provide treatment and followup, prevent new cases and conduct research—on a very limited budget. Putting accessible, affordable preventive and primary care services in place, as El Salvador is trying to do, is a necessary first step, but faces the same uphill battle as other underserved settings; the difficulties inherent in equipping and staffing remote health outposts. This scenario is playing out in Las Pilas, a high-altitude agricultural community near the Honduran border, where 128 patients were tested for CKDu. At over 2300 m (7500 feet) above sea level, the small farmers here cultivate cabbage, potatoes, melons, berries and other cool-weather crops on precipitous slopes. Under the health reforms, a UCSF-E was equipped and staffed in Las Pilas and included a nephrologist to provide treatment and followup for those patients diagnosed with CKD. That specialist relocated, however, and now the closest nephrology services are hours away via a steep mountain road, that can become impassable in the rainy season.

“Sometimes I have pain in my kidneys and headaches,” says 37-year-old Delmy Ruth Guillén, who learned she had stage-2 CKD in 2013. “We haven’t seen a specialist since we received our results and I’m not taking medicine or anything. It has me a bit anxious.” These feelings are shared by Rosa Yolanda Riviera, who worked alongside her father in these fields for many years as a child; the study found that she also has stage-2 CKD. “I have some pain. Not always, but it’s like a hot poker pressed against my back,” she says from her porch overlooking Las Pilas’ verdant fields. “I’m worried,” she adds.

Trekking from house-to-house visiting patients like Delmy and Rosa, Daisy Manzilla, a veteran health promoter from Las Pilas, seizes the opportunity to chat with families about the importance of pap smears, proper food preparation and good nutrition. “One

of the challenges here is nutrition. We grow lots of fruits and vegetables, but people have really bad eating habits, preferring chips and soft drinks.” Daisy works tirelessly, walking miles every day, but the community is advocating for more and closer health services. “Things have improved,” says Daisy. “We used to have only a ‘health house’ here, open one day a week. Now we have a clinic, open and staffed five days a week, but our laboratory doesn’t have equipment or a technician.”

The complexities of providing care for patients identified in CKDu studies are also being felt in Las Brisas, site of another abandoned agrochemical warehouse. Says Evelyn Jackeline Fuentes, a physician with an MPH who has been working closely with this community for several years: “our mission is to improve the health and quality of life of these patients. But sometimes the medicine they need isn’t available and they can’t afford it without the health system subsidy; it pains me.” Still, her house calls on CKDu patients offer opportunities for lively, detailed discussions about water quality; proper storage of food and water; and diet.

“Some factors, like genetics, are out of our control. But we can help our patients modify detrimental habits and behaviors. Quitting drinking for example is beneficial for many reasons and these patients are now doing that.” Another problem beyond the control of health workers is the water supply. Evelyn points out that few homes here have potable water. Las Brisas waited 20 years for the pipes to be laid; now the pipes are in, but still must be connected to homes. “We have electricity, but no running or potable water. I buy half a dozen [five gallon] jugs of drinking water a week. It

costs me about \$40 a month,” says Victor Manuel Hernández, who is thinking about installing a filter.

Hernández isn’t waiting for the scientific evidence to weigh in on water quality, but rather, is applying the precautionary principle—literally in his own back yard. This strategy involves mitigation of other possible risk factors, such as fructose intake, overuse of NSAIDs, and poor working conditions that can cause dehydration. Salvadoran leaders have applied the same principle, by proposing a law to ban imports of several toxic agrochemicals. Furthermore, alternatives to toxic pesticides and fertilizers are being piloted, literally from the ground up, in places like San Luis Talpa, the other rural community with a high incidence of CKDu and an abandoned agrochemical warehouse. There, an organic farm has been started as a community project to grow fruits and vegetables for local consumption; production from this project is slated to be scaled up for export, with help from international funders.[11]

Translating Research into Action

Providing the evidence base to tease out which of the many risk factors are most responsible for CKDu is a necessary and time-consuming scientific process. But the evidence is already in on one risk factor present in every patient studied from Nicaragua to India: they are all working poor. For these families, a sick member can mean the difference between eating and hunger, sleeping under a roof or the open sky, or being able to send children to school. This is especially true when the patient is the family’s main breadwinner, as with most CKDu cases. Thus, political will, exhibited through an intersectoral approach to address the social determinants lurking behind CKDu, is a critical component of any successful program to address the epidemic. 



Daisy Manzilla hikes through Las Pilas to visit patients.

REFERENCES & NOTES

- Orantes CM, Herrera R, Almaguer M, Brizuela EG, Hernández CE, Bayarre H, et al. Chronic kidney disease and associated risk factors in the Bajo Lempa region of El Salvador: Nefromlempa study, 2009. *MEDICC Rev.* 2011 Oct;13(4):14–22.
- Researchers use different terms to categorize the epidemic, among them chronic kidney disease of non-traditional causes; chronic kidney disease of unknown origin/causes/etiology; Mesoamerican nephropathy (MeN); and chronic kidney disease in agricultural communities in Central America.
- Bandarage A. Killing Fields: Agrochemicals and Kidney Disease. *Huffington Post* [Internet]. New York: TheHuffingtonPost.com; 2013 Apr 26 [cited 2014 Apr 17]; [about 2 screens]. Available from: www.huffingtonpost.com/asoka-bandarage/agrochemicals-and-kidney-disease_b_3166002.html?
- Pan American Health Organization (personal communication); 2013 Apr 22.
- Cuadra SN, Jakobsson K, Hogstedt C, Wesseling C. Chronic kidney disease: Assessment of current knowledge and feasibility for regional research collaboration in Central America. *Heredia (CR): SALTRA, IRET-UNA*; 2006.
- Cohen J. Mesoamerica’s mystery killer. *Science.* 2014 Apr 11;344(6180):143–7.
- Ramírez-Rubio O, McClean MD, Amador JJ, Brooks DR. An epidemic of chronic kidney disease in Central America: an overview. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2013 Jan [cited 2014 Apr 17];67(1):1–3. Available from: <http://jech.bmj.com/content/67/1/1.long>
- Quinteros ER, Mejía JR, López JA, Ribó A. Riesgos toxicambientales y ocupacionales: Resultados preliminares de la experiencia en Bajo Lempa, Usulután. San Salvador: National Institute of Health (SV); 2013 Jun. Spanish.
- Perera A. Study links kidney disease in Sri Lanka’s farm belt to agrochemicals. *IPS News* [Internet]. Rome: Inter Press Service; 2012 Aug 21 [cited 2014 Apr 17]. Available from: www.ipsnews.net/2012/08/study-links-kidney-disease-in-sri-lankas-farm-belt-to-agrochemicals.
- Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Lucas R, Wegman DH. The epidemic of chronic kidney disease of unknown etiology in Mesoamerica: a call for interdisciplinary research and action. *Am J Public Health.* 2013 Nov;103(11):1927–30.
- Flores R. Lanzan práctica agrícola sin pesticidas. *La Prensa Gráfica.* San Salvador; 2014 Mar 20. Spanish.