

Intervención del Profesionales de Enfermería en la Enfermedad Renal Crónica

M.C.E María Guadalupe Miguel Silva¹, M.S.P Ana María Oviedo Zúñiga², Dr. Eliseo Suarez Munguía³, Dra. Elvira Ivone González Jaimes⁴, M.D. José Darío Almaraz Morales⁵, M. A. Alejandro Mendieta Vargas⁶

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ZUMPANGO
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

Cuerpo Académico

“Cuidado de la salud para el aprendizaje y la adaptación social”

Resumen— La Enfermedad renal crónica, representa un grave problema de salud pública, tiene un efecto importante como causa directa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, convirtiéndose en una de las epidemias del siglo XXI. En México las nefropatías ocupan el primer lugar de ingresos hospitalarios, es la tercera causa de muerte hospitalaria. (ENSANUT MC 2016, OMS 2019) Objetivo: Identificar el tipo de intervención que otorga el profesional de enfermería en la enfermedad renal crónica. Resultados. El 52% de la población en estudio es de sexo masculino y 48% femenino, el promedio de esta edad fue de 48 y una desviación estándar de 27, con un límite de edad de 20 a 66 años. Las enfermedades de base que se identificaron son: 49 % Diabetes Mellitus, 36 % Hipertensión Arterial y 15% desconoce su etiología. Los resultados de la intervención que otorga el profesional de enfermería es la siguiente: el 85 % es excelente, el 12 % buena y 3% en mala. Conclusión: El profesional de enfermería, deben asumir un compromiso social, con una visión clínica y epidemiológica, para la identificar los diversos factores de riesgo, como hiperglucemia, proteinuria, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, hiperuricemia, antiagregación y obesidad; para evitar la progresión del daño renal, diseñando intervenciones basadas en conocimientos para prevenir y otorgar oportunamente cuidados de calidad a la población con enfermedad renal crónica.

Palabras clave— Intervención, Profesional, Enfermería, Enfermedad Renal Crónica

Introducción

El número de muertes atribuibles a la Enfermedad Renal crónica ha aumentado sustancialmente en todo el mundo en las últimas décadas; el crecimiento más rápido ocurre en países en vías de desarrollo. Proyecciones a nivel mundial indican que, debido al aumento acelerado en la incidencia y prevalencia, para el año 2025 existirá alrededor de 212 mil pacientes diagnosticados con insuficiencia renal en fase avanzada. En Latinoamérica se encuentra entre las cinco principales causas de muerte; en México en las últimas décadas mostro un incremento de 79.52% muertes asociadas a la Enfermedad Renal Crónica, cada año se presentan 40 mil nuevos casos de insuficiencia renal en el país; siendo la enfermedad renal crónica es una de las diez causas de muerte entre la población mexicana; las entidades con mayor incidencia son el Estado de México con, Veracruz, Jalisco, Ciudad de México, Puebla,

¹La **M.C.E María Guadalupe Miguel Silva**, Profesor de tiempo completo, perfil PROMEP. Doctorado en Educación, Maestra en Ciencias de Enfermería UANL, Licenciatura en Enfermería UAEM. Docente certificada; C.U. UAEM Zumpango. mis2529@yahoo.co.mx

²La **M.S.P Ana María Oviedo Zúñiga**. Licenciatura en Enfermería en la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Tiene Grado de Maestría en Salud Pública, Académico PTC del Centro Universitario UAEM Zumpango, Perfil PROMEP. floresoviedo@msn.com

³El **Dr. Eliseo Suárez Munguía**. Ingeniero en Agronomía egresado de la UANL Maestro en Ciencias de la Educación Universidad del Valle de México, Doctor en educación. Profesor de Tiempo Completo C del C.U UAEM Valle de Teotihuacán. suarezmunguia@yahoo.com

⁴La **Dra. Elvira Ivone Gonzalez Jaimes**. Es investigadora en Psicología en la Universidad Iberoamericana, postdoctorado en la University of Queensland, Australia, pertenece al sistema nacional de investigadores 2017-2019. ivonegj@hotmail.com

⁵El **M.D. José Darío Almaraz Morales**; Licenciado en Enfermería Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Maestría en Docencia, Candidato a doctorado en Gestión de Instituciones Educativas Innovadoras CPEM, Docente plantel CONALEP. mtro.dario2@gmail.com.

⁶El **M.A. Alejandro Mendieta Vargas**; Licenciado en Enfermería Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Tiene Grado de Maestría en Administración Pública, Académico PTC del Centro Universitario UAEM Zumpango. magoli333@hotmail.com.

Guanajuato y Nuevo León. (Méndez Durán et al., 2010) (Sociedad Internacional de Nefrología, 2017) (IHME, 2018) (INEGI, 2016; 2018)

Enfermedad Renal Crónica (ERC): Es uno de los mayores problemas de salud a nivel mundial, afecta a pacientes de todas las edades, es un proceso multifactorial de carácter progresivo e irreversible que conduce a un estado terminal, en la función renal que se encuentra deteriorada, puede ocasionar la muerte en una persona o requerir Terapia de Reemplazo Renal. Existe patologías que predisponen al desarrollo de la patología; entre ellas se las siguientes: enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticial, uropatía obstructiva, una de la más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, la hipertensión arterial y las glomerulonefritis; también la etiología; puede tener un comienzo insidioso y progresa lentamente hasta la etapa 5. En esta etapa es necesario recurrir a terapias de soporte para preservar la vida de las personas. (Méndez-Duran A, 2010) (SSA. 2019)

Descripción del Método

Tipo de estudio es cuantitativa, diseño del estudio descriptivo y observacional, tipo de estudio retrospectivo, Objetivo: identificar el tipo de intervención que otorga el profesional de enfermería en la enfermedad renal crónica. Para obtener la información se aplicó un instrumento que contiene los datos generales, en la segunda parte contiene ítems sobre la opinión de la intervención que otorgan los profesionales de enfermería a los pacientes y de cuidados específicos que otorgan a los pacientes con alteraciones renales.

Función renal: Los riñones tienen diversas funciones fundamentales como filtrar y eliminar productos de desecho del metabolismo de sustancias endógenas y exógenas. Además, juegan un papel importante en la regulación hidroelectrolítica y del equilibrio ácido base, y producen y secretan sustancias como la eritropoyetina, renina y prostaglandinas. Dentro de los riñones hay más de dos millones de unidades funcionales llamadas nefronas, cada una conformada por un glomérulo y un túbulo. Por el glomérulo, ubicado en el espacio capsular de la nefrona, diariamente se filtran más de 150 litros de sangre para evitar la acumulación de sustancias hasta niveles tóxicos. Los glóbulos rojos, las proteínas y moléculas de alto peso molecular no se filtran a través del glomérulo, que se mantienen dentro de los capilares. El filtrado glomerular es un ultrafiltrado del plasma sanguíneo que contiene únicamente pequeñas moléculas como urea, ácido úrico, creatinina, glucosa y algunos péptidos. En los túbulos, gran parte de ese ultrafiltrado se reabsorbe junto con sustancias químicas útiles, dejando concentradas diversas sustancias de desecho que posteriormente serán excretadas en 1 ó 2 litros de orina. De esta forma, el riñón regula estrechamente los niveles de volumen sanguíneo, electrolitos como el sodio, potasio, calcio, cloro, magnesio y fosfato, la osmolaridad sérica y el equilibrio ácido-base. La renina es una enzima secretada por las células yuxtglomerulares del riñón, y tiene una importante función en la regulación de la presión arterial sistémica. Se produce cuando disminuye la presión arterial y/o se detectan niveles bajos de sodio sérico, y sirve para fragmentar el angiotensinógeno en angiotensina I, la cual a su vez se convierte en angiotensina II por acción de la enzima convertidora de angiotensina (ECA). La angiotensina II tiene una fuerte acción vasoconstrictora y al mismo tiempo estimula la secreción de aldosterona, una hormona importante en la regulación de sodio. La eritropoyetina, el principal estímulo para la producción de glóbulos rojos, se sintetiza en los riñones en respuesta a niveles bajos de oxígeno en la sangre. Además, el riñón transforma la vitamina D en su metabolito activo que regula los niveles de fósforo y calcio. Debido a todas las funciones que ejerce el riñón, el daño de este órgano tiene un fuerte impacto dentro de la salud del individuo; existen factores que incrementan la progresión de la enfermedad renal crónica.

Factores de Riesgo en Enfermedad Renal Crónica		
Factores de incremento	Factores de progresión.	Factores evitables o reversibles
Edad. Diabetes. Hipertensión. Historia familiar. Transplante renal. Enfermedades autoinmunes. Glomerulopatías primarias. Infecciones sistémicas. Agentes nefrotóxicos.	Actividad de la enfermedad subyacente. Proteinuria persistente. Presión sanguínea elevada. Glucemia elevada. Dieta rica en proteínas y fósforo. Hiperlipemia. Hiperfosfatemia. Anemia. Enfermedad cardiovascular. Tabaquismo.	Depleción de volumen Vómitos Diarrea Sepsis Insuficiencia cardíaca Obstrucción vía urinaria. Hipertensión Arterial Severa Infecciones Fármacos y otros agentes nefrotóxicos

Fuente: Manual de enfermedades renales (2017)

Diagnóstico: Los pacientes que son identificados con alto riesgo para desarrollar ERC, deben ser evaluados de manera sistemática por medio de marcadores que indiquen el grado del daño renal, medir la tensión arterial, medición de la creatinina sérica (CrS) para estimar la TFG, medición de la excreción urinaria de albumina- proteína y examen de sedimento urinario (Riella M. 2012), Los marcadores para identificar el daño renal son:

Histopatológicos: uno de los hallazgos es la fibrosis intersticial, la atrofia, además esclerosis, aumento de tamaño glomerular, colapso del oville en algunos glomérulos, lesiones de los vasos sanguíneos, fibrosis intersticial y la glomeruloesclerosis

Bioquímicos: incluyen anomalías de sangre y orina; la presencia persistente de albumina o proteína en concentraciones elevadas en la orina, la aparición en el sedimento urinario de hematuria microscópica persistente, leucocituria persistente y presencia de cilindros eritrocitarios y/o leucocitarios; son signos de lesión renal. (Fernandez D. 2014)

Biopsia renal: es uno de los procedimientos que más ha contribuido al conocimiento de las enfermedades renales

Los estudios de imagen: son útiles en para identificar una probable obstrucción o infecciones del tracto urinario, reflujo vesical o uretral o enfermedad renal poliquística (Riella, M. 2012)

Los estudios de laboratorio: Los niveles de nitrógeno, de urea, creatinina, ácido úrico, hipocalcemia, hiperfosfatemia, hipercalcemia indican alteración de la función renal. (Bakkaloglu S. 2015).

Análisis de sangre y orina: son análisis que se utilizan para evaluar la función renal

Tasa de Filtración Glomerular (TFG): Los valores altos indica que los riñones están funcionando adecuadamente; los valores bajos indica que los riñones no funcionan correctamente (Paraino B. 2015)

Creatinina: El análisis que indica la cantidad de productos de desecho que los músculos eliminan o expulsan por los riñones, cuando la función renal es menor, el índice de creatinina aumenta porque los productos de desecho se están acumulando en la sangre (Cyrus D. 2013).

Nitrógeno ureico en sangre (BUN): la urea es un producto de desecho de proteínas que se elimina por los riñones. Cuando la función renal es menor, el valor de BUN aumenta porque estos productos de desecho se están acumulando en la sangre (Cyrus D. 2013).

Análisis de electrolitos en sangre: Los niveles muy altos o muy bajos se deben a una disminución de la función renal (OPS/OMS. 2018).

Hemoglobina: Los riñones normalmente producen una hormona denominada eritropoyetina (EPO), cuando los riñones no funcionan correctamente, hay menor cantidad de esta hormona y comienza a disminuir la hemoglobina (Cyrus D. 2013).

Tira reactiva de orina: Este análisis de orina indica la presencia de proteína en la orina, es un problema de los riñones para que filtren la sangre de forma correcta (Paraino B. 2015).

Enfermedad Renal Crónica (ERC): son anomalías funcionales o estructurales del riñón, que indican la presencia de daño renal y/o una tasa de filtración glomerular (TFG) menor de 60 ml/min/1.73m² por más de tres meses. Es la ausencia del funcionamiento de ambos riñones para cumplir una de sus principales funciones que es depurar las impurezas, toxinas y líquidos sobrantes del componente sanguíneo

Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica: Esta se clasificación se realiza en base al nivel de la función renal y la disminución de la TFG, dividida en etapas de 1 a 5, con cada indica una etapa más avanzada de la enfermedad renal crónica (Astudillo E. 2013). La medición del filtrado glomerular y la determinación de la proteinuria, son datos importantes para el diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica, a continuación, se describen:

Etapas 1. Hipertrofia e hiperfunción renal temprana, con aumento del flujo plasmático renal (FPR); esta se observa comúnmente en pacientes con antecedentes de la diabetes mellitus, los riñones incrementan de su tamaño.

En los pacientes con descontrol de glucosa, se observa un aumento transitorio en la excreción de microalbuminuria; si el paciente lleva un control de glucosa, se corrigen todas estas alteraciones (Sandi M. 2015).

Etapa 2. Enfermedad glomerular temprana sin enfermedad clínica. En esta se presenta una regresión de la hiperfiltración, con una disminución de la TFG observada en el estadio I, que responde al tratamiento con insulina y corrección de la hiperglucemia, en esta fase existen alteraciones histológicas tempranas; destacan la expansión del mesangio glomerular y el engrosamiento de la membrana basal de los capilares glomerulares, la excreción urinaria de albúmina, es normal en condiciones basales, puede elevarse en forma transitoria en condiciones de **ejercicio físico intenso** (Sandi M. 2015).

Etapa 3. Nefropatía diabética incipiente. Después de una evolución de 5 a 15 años, alrededor de 40% de los enfermos con diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) alcanza esta fase. Se define por la presencia de microalbuminuria entre 15 y 200 µg/min, lo que equivale a 30 a 300 mg/día. La detección de estos niveles de albuminuria requiere métodos de laboratorio especiales que no forman parte de la rutina, o bien el empleo de tiras reactivas de diseño especial para detectar microalbuminuria. Durante esta fase, la tasa de excreción urinaria de albúmina aumenta alrededor de 25 µg/min/año y la TFG por lo general se mantiene estable y dentro de límites normales. Las cifras de presión arterial sistémica, tienden a ser más altas (Sandi M. 2015).

Etapa 4. Nefropatía diabética franca. Es la presencia de proteinuria detectable por métodos convencionales. La tasa de excreción urinaria de proteínas sobrepasa los 200 µg/min alrededor de 300 mg/día. El síndrome nefrótico y sus complicaciones son frecuentes y la TFG disminuye a razón de aproximadamente 1 ml/min/mes. En esta etapa la presencia y magnitud de hipertensión arterial se correlaciona de manera directa con la pérdida progresiva de función renal (Sandi M. 2015).

Etapa 5. Enfermedad renal crónica terminal. Se caracteriza por la presencia de síndrome nefrótico y síndrome urémico, la sobrevida media de estos enfermos es de siete meses sin sustitución de la función renal (Sandi M. 2015).

Alteraciones en aparatosos sistemas en Enfermedad Renal Crónica		
Cuadro clínico urémico		
Sistema nervioso	Sistema hematológico	Sistema cardiovascular
Encefalopatía urémica. Polineuropatía periférica Neuropatía autonómica Coma	Anemia normocítica Anemia normocrómica. Disfunción plaquetaria (sangrado). Déficit inmune (humoral y celular).	Hipertensión arterial Pericarditis Insuficiencia cardíaca congestiva Accidente cerebrovascular Arritmias y Angor
Aparato digestivo	Aparato locomotor	Sistema endocrino
Anorexia Náuseas Vómitos Hemorragia digestiva Pancreatitis.	Dolores óseos Debilidad muscular Osteítis fibrosa Osteomalacia Enfermedad ósea adinámica	Dislipemia Resistencia periférica a la insulina Hiperglucemia.
Dermatológicas	Alteraciones psicológicas	Alteración hidroelectrolíticos ácido-base
Prurito Pigmentación Equimosis.	Depresión Ansiedad.	Hiperfosfatemia Hiperpotasemia Hiper magnesemia Hiponatremia Hipocalcemia Acidosis metabólica

Fuente: Fuente: Manual de enfermedades renales (2017)

La diálisis peritoneal (DP): Es un procedimiento que permite depurar líquidos y electrolitos en pacientes que sufren insuficiencia renal; este proceso de transporte de agua y solutos es a través de la membrana peritoneal que separa dos compartimentos que contienen líquido, donde las moléculas pequeñas como la urea y la creatinina pasan a través de una membrana según el gradiente de concentración; Esta membrana se encuentra recubriendo todas las vísceras y paredes del abdomen, formando la cavidad peritoneal, para acceder a la cavidad peritoneal es por medio de la implantación de un catéter, que se coloca mediante una intervención de cirugía menor con anestesia local, en la pared abdominal por debajo del ombligo. El objetivo de la terapia dialítica es la extracción de moléculas de bajo y

alto peso molecular y la regulación del medio intra y extracelular. Existen diferentes modalidades de DP como la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA), Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) y Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA), cada una de esta cuenta con diversas variantes que se ajustan a las necesidades particulares, médicas, quirúrgicas y psicosociales del paciente (Riella M.2012).

La Hemodiálisis (HD): es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que sustituye parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, además de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico; consiste en utilizar un circuito extracorpóreo para eliminar sustancias tóxicas y exceso de líquido. El movimiento de sustancias y agua ocurre por proceso de difusión, convección y ultrafiltración. La difusión es el principal mecanismo por el cual se eliminan moléculas, depende de la diferencia entre la concentración plasmática y del líquido de diálisis, el área de superficie de la membrana semipermeable y el coeficiente de difusión de la membrana. La convección elimina solutos siguiendo el flujo del líquido. La ultrafiltración elimina agua libre debido a la aplicación de una presión hidrostática negativa que puede ser manipulada dependiendo del exceso de volumen que se desea eliminar (Murray P. 2013). (Magrans B. 2016)

El trasplante renal: es un tratamiento que consiste en la implantación quirúrgica de un riñón sano, que proviene de un donante vivo o donante fallecido, a un paciente con enfermedad renal crónica terminal; con el objetivo reemplazar al riñón dañado. El injerto es colocado en el interior de la parte baja del abdomen y generalmente se conectan a la arteria y vena renal del injerto a la arteria iliaca externa y a la vena iliaca del paciente. La sangre del paciente fluye a través del riñón trasplantado y este comienza a producir orina y a realizar sus funciones; no todos los pacientes con enfermedad renal crónica son candidatos a trasplante renal (Calderón Márquez.2011) (Méndez-Durán. 2013)

Intervención del profesional de enfermería en la Enfermedad Renal Crónica

Los profesionales de enfermería asignados a los Servicios de Nefrología deben dar respuesta adecuada a las necesidades físicas, psicológicas, emocionales, espirituales y sociales que presentan estos pacientes cuando se encuentran en la fase avanzada de la enfermedad. Manejar las medidas para aliviar el dolor o síntomas físicos, prevenir y aliviar el sufrimiento en la fase avanzada de la enfermedad, habilidad de información, comunicación y apoyo emocional que reconforten al paciente y a su familia.

Intervención de enfermería en el primer nivel de atención

La promoción de estilos de vida saludables, para la prevención y detección precoz; así como sensibilizar a la población sobre el consumo de sal y su relación con el desarrollo de hipertensión arterial.

Promover estrategias para la Prevención y Control de los Factores de Riesgo Cardio-Vascular y Diabetes Mellitus, obesidad, tabaquismo y dislipidemias.

Implementar programas de detección oportuna como la determinación de albuminuria y creatinina.

Desarrollar proyectos de investigación para identificar a población en riesgo de enfermedad renal crónica.

Intervención de enfermería en el segundo y tercer nivel de atención

Diseñar programas de enseñanza para fomentar el autocuidado.

Realizar intervenciones basadas en estándares de calidad, para reducir el número de complicaciones en los procedimientos de diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal.

Reducir el número de peritonitis e infecciones en catéteres en los tratamientos de la enfermedad renal crónica.

Lograr la mayor rehabilitación del paciente y el mejor soporte familiar, haciendo que se sientan seguros y confiados en la técnica.

Diseñar programas de enseñanza a los pacientes en Diálisis Peritoneal o Hemodiálisis domiciliaria.

Brindar educación sobre medidas de higiene y cuidados domiciliarios.

Aplicación de los protocolos clínicos de diagnósticos y tratamiento de las complicaciones de la técnica: peritonitis, infección del catéter, incluyendo maniobras diagnósticas e inicio de terapéuticas.

En la atención al paciente con enfermedad renal crónica avanzada, un enfoque desde la medicina paliativa puede suponer aliviar el sufrimiento y mejorar en lo posible la calidad de vida del paciente y su familia, además de optimizar el complejo tratamiento nefrológico del paciente. Los cuidados paliativos no deben limitarse a los últimos días del paciente, estos deben de aplicarse progresivamente a medida que avanza la enfermedad, con el objetivo de añadir vida a los años y no años a la vida.

Resumen de resultados

El 52% de la población en estudio es de sexo masculino y 48% femenino, el promedio de esta edad fue de 48 y una desviación estándar de 27, con un límite de edad de 20 a 66 años. La Enfermedad Renal Crónica originada por la evolución de la Diabetes Mellitus (DM) representada por 49%, seguida de la Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) 36% y 15% que se desconoce la causa de enfermedad. Los resultados de la intervención que otorga el profesional de enfermería es la siguiente: al cuestionar sobre la percepción de la intervención el 85 % la considera excelente, el 12 % buena y solo el 3% en mala. El cuidado es el pilar fundamental en enfermería, quienes diseñan intervenciones sistemática, científica para satisfacer las necesidades del paciente; Intervenciones de enfermería dependientes con 45 %, Intervenciones de enfermería independientes con 38 % Independientes y el 21% de las intervenciones que realiza el profesional de enfermería son interdependientes. En las intervenciones sobre el cuidado el profesional asume sus responsabilidades en la ministración de los medicamentos, mostrando diferencias en el cuidado, destacando que el cuidado en medicamentos que interfieren a nivel metabólico.

Conclusiones

El profesional de enfermería, deben asumir un compromiso social, con una visión clínica y epidemiológica, para la identificar los diversos factores de riesgo, como hiperglucemia, proteinuria, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, hiperuricemia, antiagregación y obesidad; para evitar la progresión del daño renal, diseñando intervenciones basadas en conocimientos para prevenir y otorgar oportunamente cuidados de calidad a la población con enfermedad renal crónica. Las nuevas exigencias que enfrentan las distintas instituciones de salud, invitan al profesional de salud, entre ellos el profesional de enfermería, quienes deben continuar actualizándose, con la finalidad de otorgar intervenciones basadas en conocimientos, identificando oportunamente a la población en riesgo de desarrollar Enfermedad Renal Crónica, así como atender a los usuarios en los diversos servicios y niveles de atención en los niveles de atención que atienden a los pacientes en riesgo o aquellos que ya presentan con afectaciones renales, quienes tienen derecho a recibir una atención de calidad, libre de riesgos en las diversas etapas de evolución de la enfermedad, con un enfoque basado en la medicina paliativa, con la finalidad de aliviar el sufrimiento y mejorar la calidad de vida del paciente y su familia, además de optimizar los recursos en el manejo del tratamiento de pacientes con nefropatías. Las intervenciones del profesional de enfermería no deben limitarse a los últimos días de vida del paciente, estos deben de aplicarse progresivamente a medida que avanza la enfermedad, con el objetivo de añadir vida a los años y no años a la vida.

Referencias bibliográficas

- Bundy JD, Bazzano LA, Xie D, et al. (2018). Self-Reported Tobacco, Alcohol, and Illicit Drug Use and Progression of Chronic Kidney Disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 13(7), 993- 1001.
- Calderón Márquez M.A (2011) Manual de función renal y enfermedades renales más frecuentes, edit. Alfil, México.
- Correa Rotter R & López Cervantes M. (2017). Documento de Propuesta de Política Pública para la prevención y atención de la enfermedad renal crónica en México.
- Correa Rotter R, Wesseling C & Johnson RJ. (2014). CKD of unknown origin in Central America: the case for a Mesoamerican nephropathy. *Am J Kidney Dis.* 63(3), 506-520.
- Debnath S, Thameem F, Alves T, et al. (2012). Diabetic nephropathy among Mexican Americans. *Clin Nephrol.* 77(4), 332-344.179
- Estrategia de la Enfermedad Renal Crónica de las Islas Baleares 2011-2015. Govern de les Illes Balears. Conselleria de Salut i Consum. Servei de Salut de les Illes Balears.
- Fundación Mexicana del Riñón A.C. (2012). FMR. Recuperado el 20 de abril de 2018: <http://www.fundrenal.org.mx/erc.html>
- García del Moral G. (2013) Procesamiento histológico, interpretación e informe anatomo-patológico. In: Hernando Nefrología Clínica. 4ª edn. Edited by Arias M, Aljama P, Egido J, Lamas S, Praga M, Serón D. Madrid: Editorial Médica Panamericana; p 231-242.
- Gansevoort RT, Correa Rotter R, Hemmelgarn BR, et al. (2013). Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet.* 382(9889), 339-352.
- Gómez Dantés H, Fullman N, Lamadrid Figueroa H, et al. (2016). Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 388(10058), 2386-2402.
- Harris Kevin (2013) Lo esencial en sistema renal y urinario, 4º Edic. editorial Elsevier. España
- Insuficiencia renal desde Enfermería de Atención Primaria. Faecap 2013. <http://www.faecap.com/pages/index/estrategia-en-enfermedad-renal-crónica>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2018). Global Burden of Disease. Recuperado el 24 de abril de 2018: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). INEGI. Recuperado el 24 de mayo 2018: <http://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. Recuperado el 20 de abril de 2018: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
- Julián JC, Molinuevo JA, Sánchez JC.(2012) La situación laboral del paciente con enfermedad renal crónica en función del tratamiento sustitutivo renal. *Nefrología* 2012; 32(4):439-445 | Doi. 10.3265/Nefrología. pre2. Apr.11366
- Levin A, Tonelli M, Bonventre J, et al. (2017). Global kidney health 2017 and beyond: a roadmap for closing gaps in care, research, and policy. *Lancet.* 390(10105),1888- 1917.
- Lora CM, Ricardo AC, Breklin CS, et al. (2012). Recruitment of Hispanics into an observational study of chronic disease: the Hispanic Chronic Renal Insufficiency Cohort Study experience. *Contemp Clin Trials.* 33(6), 1238-1244.

- Luyckx VA, Tonelli M & Stanifer JW. (2018). The global burden of kidney disease and the sustainable development goals. *Bull World Health Organ.* 96, 414-422.
- Magrans Buch C, Barranco Hernández. E. (2016) Hemodiálisis y enfermedad renal crónica. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, Cuba. <http://ecimed.sld.cu>
- Méndez Durán A, Méndez Bueno JF, Tapia Yáñez T, et al. (2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y trasplante.* 31(1), 7-11.
- Proceso Asistencial Integrado: TRATAMIENTO SUSTITUTIVO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA: DIÁLISIS Y TRASPLANTE RENAL". Edita: Consejería de Salud. Depósito legal: S-512-2005. Disponible en: http://www.csalud.junta-andalucia.es/salud/sites/csalud/contenidos/Informacion_General/p_3_p_3_procesos_asistenciales_integrados/pai/tratamiento_insuficiencia_renal_v3?perfil=org
- Sociedad Internacional de Nefrología. (2017). Summation of Conclusions: The Road to Global Kidney Health. The 1st Global Kidney Policy Forum, México.
- Unidad de Análisis Económico. (2018a). Costos globales por Enfermedades No Transmisibles (ENT). Manuscrito sin publicar.
- Unidad de Análisis Económico. (2018b). Impacto presupuestal de las terapias de sustitución renal para el sector público mexicano. 2003-2020. Secretaría de Salud.

Notas Biográficas

- ¹ **M.C.E Maria Guadalupe Miguel Silva**, PTC certificada, perfil PROMEP, 3º lugar del Foro Interinstitucional de Investigación Toluca Estado de Méx. Doctorado en Educación, Maestra en Ciencias de Enfermería UANL, Licenciatura en Enfermería UAEM. Docente certificada;
- ² La **M.S.P Ana María Oviedo Zúñiga**. Licenciada en Enfermería UAM Xochimilco. Tiene Grado de Maestría en Ciencias de la Salud con enfoque en Salud Pública, Académico PTC del Centro Universitario UAEM Zumpango, Perfil PROMEP
- ³ El **Dr. Eliseo Suárez Munguía**. Ingeniero en Agronomía UANL, Maestro en Ciencias de la Educación por la UVM, Doctor en educación. Profesor de Tiempo Completo C del C.U UAEM Valle de Teotihuacán.
- ⁴ La **Dra. Elvira Ivone Gonzalez Jaimes**. Es investigadora en Psicología en la Universidad Iberoamericana, postdoctorado en la University of Queensland, Australia, pertenece al sistema nacional de investigadores 2017-2019
- ⁵ El **M.D. José Darío Almaraz Morales**; Licenciado en Enfermería Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. Maestría en Docencia, Candidato a doctorado en Gestión de Instituciones Educativas Innovadoras CPEM, Docente plantel CONALEP Coyoacán,
- ⁶ El **M.A. Alejandro Mendieta Vargas**; Licenciado en Enfermería UAM Xochimilco. Maestro en Administración Pública, Académico PTC del Centro Universitario UAEM Zumpango.