



Enfermería Investiga

Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión

<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi>



COMPLICACIONES POR HEMODIÁLISIS EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD MACHALA, ECUADOR COMPLICATIONS FOR HEMODIALYSIS IN A HOSPITAL OF THE CITY MACHALA, ECUADOR

Elida Reyes Rueda¹ <https://orcid.org/0000-0002-2466-2063>, Jorge García Maldonado^{1,2} <https://orcid.org/0000-0002-1303-6577>, Carmen Paccha Tamay¹ <https://orcid.org/0000-0002-3021-6991>, Sara Vera Quiñonez¹ <https://orcid.org/0000-0003-3633-9236>, Janeth Del Rosario Rodríguez Sotomayor¹ <https://orcid.org/0000-0001-7838-7442>

¹Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud. Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador

²Ministerio de Salud Pública-Distrito 07D02-Machala, Ecuador

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2021 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

Recibido: 20 de diciembre 2020

Aceptado: 20 de febrero 2021

RESUMEN

Introducción: La hemodiálisis constituye un tipo de terapia renal sustitutiva, indicado en los pacientes con Enfermedad renal crónica (ERC). Estas constituyen un problema de salud pública, afectando al 10% de la población adulta. Producto de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la hipertensión arterial (HTA) o la diabetes mellitus (DM) entre otros. **Objetivo:** Identificar las complicaciones durante el tratamiento de hemodiálisis en pacientes con ERC. **Métodos:** Estudio descriptivo, transversal, muestra de 57 pacientes, mayores de 30 años; Se utilizó un cuestionario validado para recoger la información. **Resultados:** Los pacientes con hemodiálisis son mayores de 61 años en 33% de los casos; del género masculino en 51%. Con hemodiálisis por más de 19 meses el 72%. Complicados vértigos 47% de los casos, un 30% sin complicaciones y con un 5% hipertermia y taquipnea respectivamente. Con comorbilidades combinadas como diabetes+HTA+glomerulonefritis en un 19%; HTA+glomerulonefritis 18% y aisladamente glomerulonefritis en un 16%. **Conclusiones:** Existe un predominio del sexo masculino, mayores de 61 años en pacientes que reciben hemodiálisis. Con comorbilidades combinadas como glomerulonefritis con hipertensión arterial y diabetes. Seguimiento de la combinación glomerulonefritis con hipertensión arterial y en tercer lugar glomerulonefritis aislada. Observándose que el factor común es la glomerulonefritis. La complicación más frecuente fue el vértigo, seguido de ninguna complicación en casi el tercio de la muestra estudiada, un pequeño porcentaje presentó taquipnea, epistaxis, aisladas o combinadas. La socialización del autocuidado en pacientes con diabetes e HTA para evitar el desarrollo de la Enfermedad renal crónica, es la clave para su prevención

Palabras clave: hemodiálisis, terapia renal sustitutiva, enfermedad renal crónica

ABSTRACT

Introduction: Hemodialysis is a type of renal replacement therapy, indicated in patients with chronic kidney disease (CKD). These constitute a public health problem, affecting 10% of the adult population. Product of chronic non-communicable diseases (CNCD) such as arterial hypertension (HT) or diabetes mellitus (DM) among others. **Aim:** Identify complications during hemodialysis treatment in CKD patients. **Methods:** Descriptive, cross-sectional study, sample of 57 patients, older than 30 years; A validated questionnaire was carried out to collect the information. **Results:** Hemodialysis patients are older than 61 years in 33% of cases; of the masculine gender in 51%. With hemodialysis for more than 19 months, 72%. Complicated vertigo in 47% of cases, 30% without complications and with 5% hyperthermia and tachypnea respectively. With combined comorbidities such as diabetes + hypertension + glomerulonephritis in 19%; HBP + glomerulonephritis in 18% and glomerulonephritis in isolation in 16%. **Conclusions:** There is a predominance of males, older than 61 years in patients receiving hemodialysis. With combined comorbidities such as glomerulonephritis with high blood pressure and diabetes. Followed by the combination of glomerulonephritis with arterial hypertension and thirdly isolated glomerulonephritis. Noting that the common factor is glomerulonephritis. The most frequent complication was vertigo, followed by no complication in almost a third of the sample studied, a small percentage presented tachypnea, epistaxis, isolated or combined. The socialization of self-care in patients with diabetes and hypertension to avoid the development of chronic kidney disease is the key to its prevention

Key words: hemodialysis, renal replacement therapy, chronic kidney disease

Autor de Correspondencia: Lic. Mg. Elida Reyes Rueda. Correo electrónico: ereyes@utmachala.edu.ec

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC), forma un grupo de diversos desórdenes representados por alteraciones en la estructura y función renal, manifestándose de varias formas dependiendo del factor condicionante y severidad de la enfermedad (1). Es de alta incidencia y prevalencia global entre 35-40% afectando al 10 % de la población adulta especialmente mayores de 60 años de edad en un 20%. Se desarrolla en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial (HTA) o la diabetes mellitus (DM). La magnitud del problema es aún mayor teniendo en cuenta el incremento de la morbimortalidad, especialmente cardiovascular, relacionado con el deterioro renal (2). Suele ser progresiva, silenciosa, la presencia de síntomas es en etapa avanzada, cuando la diálisis y trasplante de riñón ya son altamente invasivas y costosas (3).

En América Latina se ha observado un incremento en la incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica en Puerto Rico, Chile, Argentina, Brasil, México, Venezuela y Colombia su promedio es de 267 por millón de habitantes (4). Sin embargo, Estados Unidos tiene una prevalencia de ERC de 13,1% en adultos, la Sociedad Brasileña de Nefrología en el año 2017 estableció que la prevalencia e incidencia de pacientes en tratamiento en diálisis es de 610 por millón de habitantes, para un total de 126.583 pacientes (5). Por otra parte, la Sociedad Ecuatoriana de Nefrología reportó para el año 2017, 13.000 pacientes en terapia renal sustitutiva, de los cuales 12.000 están en hemodiálisis, una tasa de 660 casos por millón de habitantes (6).

Existen muchos factores condicionantes de inicio y progresión de la ERC, algunos de ellos asociados a efectos de causalidad y otros de coexistencia simultánea que potencian los daños. En cambio, algunos tienen mecanismos fisiopatológicos comunes siendo la proteinuria y la hiperfiltración glomerular frecuente e importante (2). Por consiguiente, las enfermedades cardiovasculares inciden de manera significativa en la presencia de esta patología, ocasionando gastos económicos, sociales y médicos para las personas afectadas, familia y sistema de salud. La hipertensión arterial (HTA) tiene una relación estrecha relación bidireccional causa-efecto con la Enfermedad renal Crónica. La disminución del funcionamiento renal está relacionada con el incremento de la presión arterial (PA) y la elevación sostenida de esta es un factor determinante para acelerar la disminución de la filtración glomerular en todas las enfermedades renales. Se prevé que más del 50 al 75 % de los pacientes con ERC de causa diabética y no diabética tiene una PA sistólica y diastólica >140/90 mm Hg (7), la prevalencia de HTA en pacientes en hemodiálisis en EE. UU, es del 72 al 88% (8)

Los síntomas otológicos como mareos, tinnitus y pérdida de audición, se observan frecuentemente en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, explicado por un desequilibrio del volumen de líquido o la presión entre la perilinfa y la endolinfa en el oído interno (9). Según Pozo et al, la población vulnerable a padecer dolor son los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA). Según el Registro de la Sociedad Española de Nefrología de 2016, la prevalencia global de la ERCA en España es de 1233,5 pacientes por millón de población, de los cuales el 42.2% está en programa de Hemodiálisis (HD). A esto hay que añadir, que más del 60% son mayores de 65 años (10).

El factor riesgo para desarrollar daño renal en la persona diabética es la hiperglucemia, lo que requiere de un estricto control glucémico que garantice una adecuada remisión parcial de la hiperfiltración e hipertrofia glomerular inicial, y puede traducirse en un retraso en la aparición de la albuminuria. Un estudio reciente de ADVANCE demostró que el tratamiento metabólico intensivo logro disminuir la concentración media de HbA1c al 6.5%, lo cual se asoció a una significativa reducción del riesgo de desarrollar micro albuminuria del 9%, con relación al grupo con un control metabólico estándar HbA1c de 7.3%. De esta forma, el control glucémico es un factor clave en la progresión de la nefropatía diabética (11).

Ahora bien, con el avance tecnológico existen una serie de terapias sustitutivas renales desde monitores más complejos y seguros, capaces de realizar nuevas técnicas de hemodiálisis (HD) convencional como la hemodiálisis de alto flujo, hemodiafiltración libre de acetato (AFB). No obstante, estas innovaciones generan el incremento de gasto público e incrementan las complicaciones relacionadas con el inadecuado manejo provocando procesos infecciosos que representa la segunda causa de muerte por detrás de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (12). De allí, la importancia del rol de enfermería en fundamentar sus intervenciones con evidencias científicas.

Además, el gran impacto socioeconómico que causan las enfermedades crónicas, también limita o ponen en riesgo la existencia y calidad de vida de quien las padecen, así como las relaciones interpersonales y la familia, que es afectada en su dinámica y funcionamiento (13). En este sentido las enfermedades renales crónicas deben ser analizadas o tratadas desde el enfoque humanista para su cuidado, teniendo en cuenta un abordaje integral para el individuo y su familia. De allí, es fundamental reconocer el rol que desempeña la enfermería como disciplina que lidera el cuidado a los pacientes y su entorno.

La diálisis, es un tratamiento que debe tener en cuenta parámetros subjetivos y objetivos del paciente, tales como el seguimiento a través de valores de laboratorio que indican iniciar este procedimiento. Para decidir iniciar Terapia de sustitución renal (TSR) debe analizarse aspectos: de la calidad de vida, psicológicos asociados a la ansiedad de someterse a una terapia compleja, la percepción del nefrólogo sobre el estado de salud del paciente, el deterioro de la función renal y los riesgos asociados con terapia de reemplazo renal (14). Por lo tanto, la hemodiálisis se emplea para proteger la vida de las personas con problemas renales, de acuerdo a prescripción individualizada con una secuencia trisemanal, bisemanal o diaria.

La hemodiálisis es una terapia sustitutiva renal, al igual de la diálisis peritoneal y el trasplante renal. Sin embargo, la HD puede mejorar la morbilidad y la mortalidad en pacientes renales, pero trae consigo una serie de alteraciones que se producen durante las sesiones y el uso prolongado de la hemodiálisis. A pesar de los beneficios del procedimiento, como la eliminación de solutos urémicos, agua y electrolitos, existen complicaciones, siendo las más comunes la hipotensión, la hipoglucemia, los trastornos electrolítico como la hipocalcemia (15).

Las personas sometidas a hemodiálisis tienden a desarrollar complicaciones a causa del tratamiento, presentando cambios físicos, químicos, hidroelectrolíticos, ácido-básicos, y

hemodinámicos. Estas alteraciones incrementan la demanda de ingresos a los centros hospitalarios ocasionando gastos por hospitalización individual, familiar, afectando el aspecto físico, psicológico y social, lo cual puede repercutir en su calidad de vida (16). Frente a esto se hace necesario la valoración frecuente del paciente con el fin de identificar complicaciones y brindar la atención de Enfermería de acuerdo a los requerimientos del estado de salud (17).

El tratamiento farmacológico de esta patología a través de la hemodiálisis provoca restricciones en la vida diaria de los individuos como pérdida de empleo, alteración en la imagen corporal, limitaciones dietéticas e hídricas. Por ello, el objetivo de la presente investigación es identificar las complicaciones que presentan durante el tratamiento de hemodiálisis los pacientes en una Institución Hospitalaria en Machala, Ecuador.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en pacientes renales en hemodiálisis, atendido en el Hospital General "Teófilo Dávila" en la ciudad de Machala durante el periodo septiembre a diciembre de 2019. El universo estuvo constituido por 124 pacientes que reciben hemodiálisis, de los cuales se obtuvo una muestra de 57 pacientes, que cumplían con los criterios de inclusión. Como criterio de inclusión se consideró a los pacientes de ambos sexos (hombres y mujeres) de 30 a 61 y más años de edad que acepten participar en la investigación. Se excluyeron pacientes que hayan recibido diálisis peritoneal, menores de 30 años. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los pacientes,

explicándoles el objetivo del estudio y el riesgo mínimo de participar en el mismo de acuerdo a las normas de Helsinki (17).

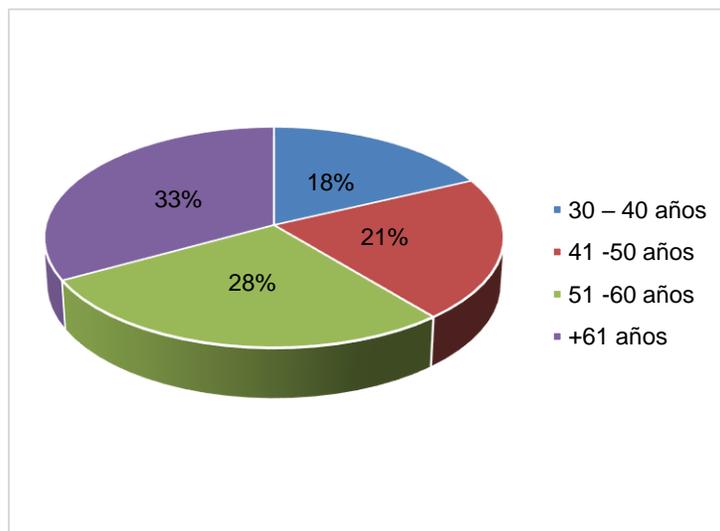
Para recolectar la información se diseñó y validó un instrumento conformado por 26 ítems con un alfa de Cronbach de 0.68. El cuestionario que se utilizó para recopilar datos contenía dos secciones, una para la historia clínica e información sociodemográfica (sexo, edad, nivel socioeconómico, previsión de salud, años de escolaridad, años con patología base, grupo étnico y derivación a nefrólogo previo al ingreso HD) y la otra para las variables factores de riesgo, comorbilidades, características del personal de enfermería y complicaciones.

Para el análisis estadístico se elaboró una base de datos, utilizando el programa Excel Office 2016 (Microsoft) para su tabulación, donde se dividió cada variable operacional. Se utilizó el programa como interface estadística SPSS 24, que permitió operacionalizar las variables del estudio para su posterior análisis. Los resultados fueron expuestos y analizados por medios de tablas y gráficos descriptivos de porcentaje, resguardando en todo momento la identificación de los participantes.

RESULTADOS

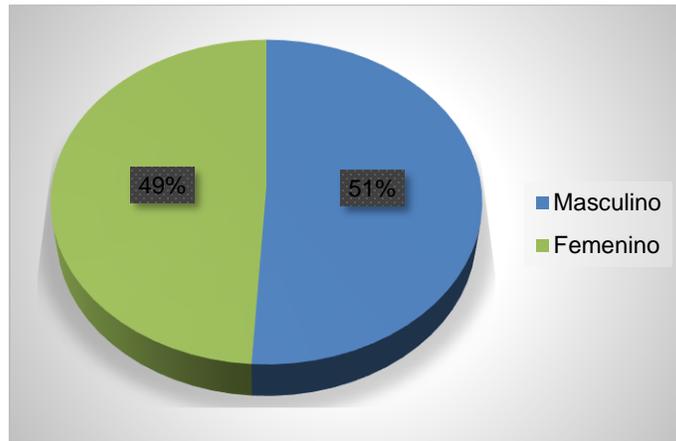
De las características sociodemográficas correspondiente a la edad, se puede observar en la muestra de los pacientes que reciben hemodiálisis, que los mayores de 61 años ocupan un 33%; los de 51 a 60 años un 28%; en menor proporción los de 41 a 50 años con 21% y de 30 a 40 años con un 18% (gráfico 1).

**GRAFICO 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES
POR GRUPO DE EDAD QUE RECIBEN HEMODIALISIS**



Con respecto al género, los pacientes con hemodiálisis presentan porcentajes similares, prevaleciendo el masculino con un 51% mientras que está en el femenino un 49% (gráfico 2)

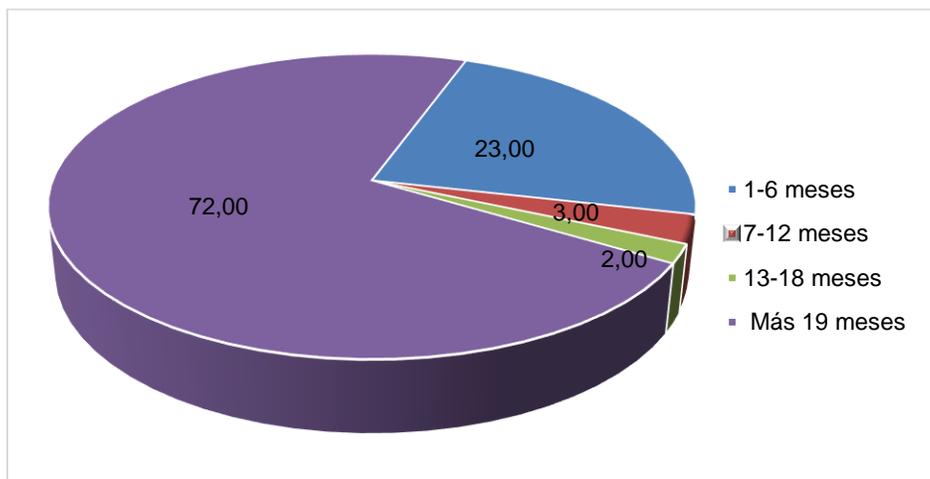
GRÁFICO 2
DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES
QUE RECIBEN HEMODIÁLISIS



En relación al tiempo de uso de la hemodiálisis, se encontró que, el 72% los pacientes están recibiendo hemodiálisis por más de

19 meses; un 23% de 1 a 6 meses; mientras que 3% de 7 a 9 meses; en un 2% de 13 a 18 meses (gráfico 3)

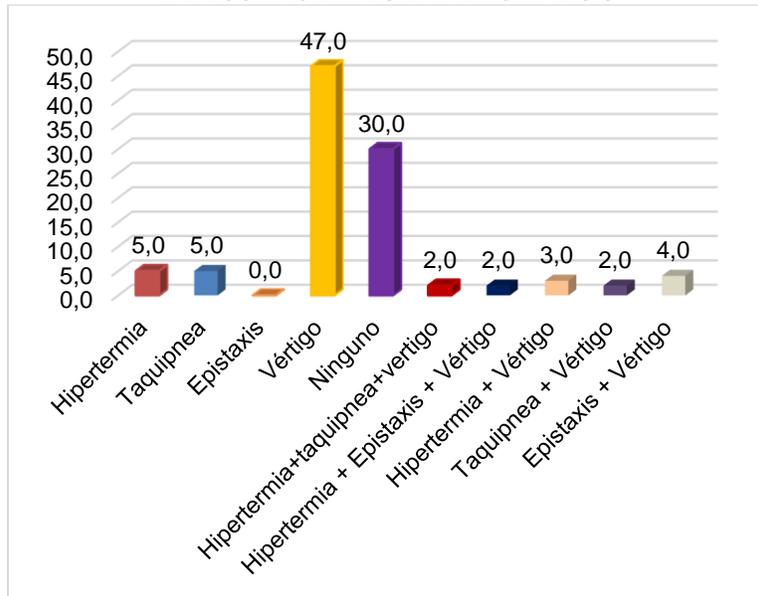
GRÁFICO 3
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL TIEMPO EN
HEMODIÁLISIS DE LOS PACIENTES



Se observa que las complicaciones con mayor porcentaje es el vértigo con un 47% y en menor porcentaje hipertermia y taquipnea con un 5% respectivamente. El 30% de los encuestados no presentaron ningún tipo de complicación. Algunos pacientes presentaron más de dos complicaciones

como es la Hipertermia + Vértigo con 3%, Epistaxis + Vértigo en un 4%. En menor porcentaje están Hipertermia + Taquipnea + Vértigo con un 2%, Hipertermia + Epistaxis + Vértigo en un 2%; Taquipnea + Vértigo en un 2%.

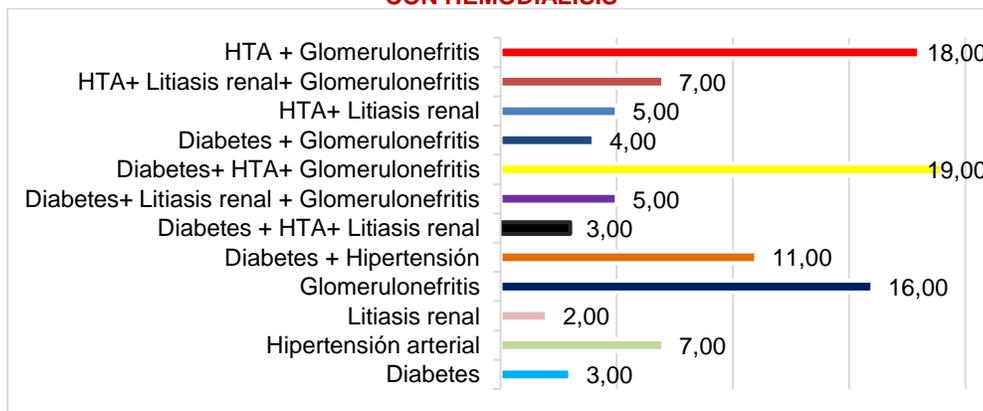
**GRAFICO 4
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LAS COMPLICACIONES
DE LOS PACIENTES EN HEMODIÁLISIS**



Las enfermedades crónicas o comorbilidades encontradas fueron, la Glomerulonefritis con un 16%, la Hipertensión arterial en un 7%, Diabetes mellitus el 3% y en menor porcentaje la Litiasis renal con un 2%. Con respecto a comorbilidades combinadas, encontramos DM asociadas a otras patologías como: Diabetes + HTA + Glomerulonefritis con un 19%, Diabetes

+ HTA con un 11% y en menor porcentaje la Diabetes + Litiasis Renal e HTA con un 3%. Las combinaciones con HTA son: el 18% corresponde a HTA + Glomerulonefritis, le siguen HTA + Litiasis Renal + Glomerulonefritis con un 7% e HTA + Litiasis renal con 5%.

**GRAFICO 5
COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES
CON HEMODIÁLISIS**



DISCUSIÓN

Las personas con enfermedad renal crónica que son sometidos al proceso de hemodiálisis afrontan un deterioro en la calidad de vida por la presencia de complicaciones derivadas del procedimiento. Según Mejía et.al., la aterosclerosis se presenta en la mayoría de los pacientes de diálisis. Sin embargo, las enfermedades cardiovasculares se encuentran entre 5 a 10 veces más en la población general ocasionando la mayor parte de mortalidad en los pacientes en hemodiálisis (14). Así mismo, Mojena et al., manifiestan que la principal causa de ERC es la

diabetes mellitus (33 % de los pacientes que ingresan a programa de terapia de reemplazo renal), seguida de hipertensión arterial, glomerulonefritis crónica y hepatitis B; sin embargo, hay un 20 % de los pacientes en diferentes estudios que se desconoce la etiología de la enfermedad (19)

Según los resultados encontrados se puede afirmar que los pacientes del sexo masculino presentaron mayor frecuencia de complicaciones. Al revisar otros hallazgos se encontró que las mujeres presentaron mayor número de complicaciones que los varones en forma significativa como sostienen, Moreno et al, el

sexo es un factor de riesgo para determinar la aparición de complicaciones o no (20).

En la población del presente estudio 51% son varones y 49% mujeres. El rango de edad predominante fue más de 61 años 33%. En contraste en un estudio elaborado por Cuevas et al., (2017) la mayor incidencia de casos se presentó en las mujeres con 52.2% y hombres 47.8% encontrándose diferencia en la ocurrencia por género (21). Por lo que se requiere investigar la prevalencia de enfermedad renal por género ya que los constantes cambios hormonales que padecen las mujeres podrían complicar esta enfermedad. Por otro lado, Mojena-Roblejo et al., en su investigación observó un promedio de edad de 157 participantes fue mayores de 60 años, siendo la diabetes mellitus y la HTA las causas que con mayor frecuencia provocaron la pérdida de la función renal (22). De igual forma, Pérez et al, (2018) en un estudio realizado en España, presentaron una media de edad de 48,3 años, incremento del índice de Charlson (instrumento que predice las complicaciones) y un porcentaje de diabetes mellitus 9,1% y de insuficiencia cardíaca congestiva del 4,2 % (23).

La investigación actual, expresa en relación con la etiología o comorbilidades predominante de la enfermedad renal, la diabetes mellitus e hipertensión arterial y glomerulonefritis en un 19% lo cual concuerda con otros estudios que han medido sus niveles y asociación entre indicadores como el apego al tratamiento, la ansiedad, la depresión e incluso la mortalidad. Hernández y Saucedo, demostraron que la supervivencia en pacientes renales es dependiente de la edad y la coexistencia de diabetes mellitus (24). Por su parte Jepson et al., en su estudio sobre Incident Type 2 Diabetes Among Individuals With CKD: Findings From the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study, sostienen que la tasa de incidencia de diabetes tipo 2 en relación a ERC es muy alta lo que implica tener mayor vigilancia y control en la población diabética (25). Por lo tanto, la

influencia de la comorbilidad hace imprescindible la promoción del autocuidado en este tipo de pacientes

Con el fin de brindar la mejor calidad de cuidados de enfermería a los usuarios que los requieren, las/los enfermeras/os han creado el Proceso de Atención de Enfermería (PAE) como un método de trabajo que aporta grandes beneficios, al lograr la vinculación del paciente a su cuidado, como ente participativo del mismo; de igual forma el PAE ha proporcionado ganancia profesional, pues al trabajar con un método estructurado, posibilita la unificación de criterios entre enfermeros, todo esto orientado hacia el desarrollo y crecimiento de la profesión de enfermería (26). Es importante promover actividades preventivas de DM2 desde el primer nivel de atención especialmente en la población de edad avanzada para prevenir sus secuelas entre ellas la ERC quienes finalmente requieren de hemodiálisis (27-29)

CONCLUSIONES

De los pacientes con enfermedad renal crónica que reciben hemodiálisis predominó en el sexo masculino y las edades entre 61 a 75 años. Con comorbilidades combinadas como glomerulonefritis con hipertensión arterial y diabetes. Seguimiento de la combinación glomerulonefritis con hipertensión arterial y en tercer lugar glomerulonefritis aislada. Observándose que el factor común es la glomerulonefritis. Las complicaciones más frecuentes fueron vértigo, taquipnea, epistaxis, aisladas o combinadas, es importante hacer diagnóstico oportuno de comorbilidades como la Diabetes mellitus e Hipertensión arterial, así como la socialización del autocuidado en estos pacientes con el fin de evitar el desarrollo de la Enfermedad renal crónica, logrando la prevención de la misma

CONFLICTO DE INTERESES: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Martínez-Castelao Alberto, Górriz José L., Bover Jordi, Segura-de la Morena Julián, Cebollada Jesús et al. Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease. *Nefrología*. 2014;34(2):243-62 doi:10.3265/Nefrología.pre2014.Feb.12455.
2. Lorenzo V. Utilidad de los parámetros urinarios en la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2019;39:124-132. doi: 10.1016/j.nefro.2018.06.00.
3. Candelaria-Brito JC, Gutiérrez-Gutiérrez C, Bayarre-Vea HD, Acosta -Cruz C, Montes de Oca DM, Labrador-Mazón O. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Rev. Colomb. Nefrol.* 2018;5(2):166-178. Disponible en: <https://revistanefrologia.org/index.php/rcn/article/view/308>
4. Matos Trevin Grethel, Martín Alfonso Libertad, Álvarez Vázquez Betsy, Remón Rivera Lilié, González Gacel Juan. Adherencia terapéutica de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento dialítico. *Rev haban cienc méd.* 2019;18(4):666-677. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000400666&lng=es&nrm=iso. ISSN 1729-519X.
5. Ammirati, Adriano Luiz. Chronic Kidney Disease. *Rev. Assoc. Med. Brass.* (Online). 2020;66(suppl. 1):s03-s09. Epub Jan 13, 2020. ISSN 1806-9282. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.s1.3>.
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. Guía de práctica clínica. Edición general: Dirección Nacional de Normatización – MSP. 2018:100-111. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia_prevencion_diagnostico_tratamiento_enfermedad_renal_cronica_2018.pdf
7. Palomo-Piñón, Silvia, Rosas-Peralta, Martín, Paniagua-Sierra, José Ramón Tratamiento de la hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.* 2016,54(1):78-88. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457746536006>
8. Bucharles Sérgio Gardano Elias, Wallbach Krissia KS, Moraes Thyago Proença de, Pecoits-Filho Roberto. Hipertensión en pacientes en diálisis: diagnóstico, mecanismos y manejo. *J. Bras. Nefrol.* 2019;41(3):400-411.

- Disponibles en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002019000300400&lng=en. Publicación electrónica 08 de noviembre de 2018. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0155>
9. Tamae A, Ishizu K, Yoshida T, Kubo K, Matsumoto N, Yasui T, Masutani K, Tsuruya K, Nakagawa T. Evaluation of the Effects of Chronic Kidney Disease and Hemodialysis on the Inner Ear Using Multifrequency Tympanometry. *J Int Adv Otol*. 2018;14(3):447-450. doi: 10.5152/iao.2018.4736. PMID: 30411705; PMCID: PMC6354524.
 10. Gómez Pozo, Mercedes, Ruiz Parrado María del Carmen, Garrido María Crespo, Gómez López Victoria Eugenia, Crespo Monter Rodolfo. Caracterización del dolor en el paciente en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 2017;20(4):295-304. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000400295&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2255-3517. <http://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842017000400003>
 11. Mejía Gómez MC, González Espíndola A, López Mendoza I, Latorre Cervantes S, Ruvalcaba Ledezma JC. Factores de riesgo para daño renal en pacientes con diabetes tipo 2 en el primer nivel de atención. *JONNPR*. 2018;3(10):825-837. DOI: 10.19230/jonnpr.2625
 12. Crehuet Rodríguez Isabel, Bernárdez Lemus María Albina. Aplicación de protocolos en enfermería: la mejor barrera contra las infecciones de los catéteres de hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 2018;21(3):263-268. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842018000300263&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842018000300008>.
 13. Ammirati, Adriano Luiz. Chronic Kidney Disease. *Rev. Assoc. Medicina. Bras*. 2020; 66 (1):s03-s09. ISSN 1806-9282. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.s1.3>.
 14. Mejía Aray, R. A., Durán González, J. P., Ortega Solórzano, M. L., Joza Aguayo, C. F., Larrea Villacis, M. J., & Vallejo Romero, V. E. Complicaciones de los pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis. *RECIMUNDO*. 2019; 3(3):1042-1056. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.1042-1056](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.1042-1056)
 15. Cuevas-Budhart, Miguel Ángel et al. Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 2017;20(2):112-119. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000200112&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2255-3517. <http://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842017000200003>.
 16. Velasco Rodríguez, Alcaraz Moreno, Pérez Hernández G, Vázquez Espinoza A, Casique Casique L. Apoyo educativo y patrón de vida en el paciente con tratamiento de hemodiálisis. *Enfermería Nefrológica*. 2017; 20(1):28-36. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000100004
 17. Vázquez Espinoza, José Antonio et al. Apoyo educativo y patrón de vida en el paciente con tratamiento de hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. 2017;20(1):28-36. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 2255-3517.
 18. Lara Gutiérrez Yazmín Alejandra, Pompa Mansilla Maura. Ética en la investigación en educación médica: Consideraciones y retos actuales. *Investigación educ. médica*. 2018;7(26):99-108. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572018000200099&lng=es. <https://doi.org/10.22201/facmed.2007865x.2018.26.04>
 19. Mojena-Roblejo, Suárez-Roblejo A, Ruíz-Ruiz Y, Blanco-Barbeito N, Carballo-Machado A. Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2018;43. Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1275>
 20. Planche Moreno M, Suárez Lescay C, Frómata Ríos. Factores pronósticos de las complicaciones de las fístulas arteriovenosas autólogas para hemodiálisis. *MEDISAN*. Factores pronósticos de las complicaciones de las fístulas arteriovenosas autólogas para hemodiálisis. 2016;20:481-489. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400008
 21. Cuevas MA, Saucedo R, Romero G, García J, Hernández A. Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis. *Enfermería nefrológica*. 2017;20(2):112-119. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000200112
 22. Mojena-Roblejo Maricelis, Suárez-Roblejo Alina, Ruíz-Ruiz Yasmany, Blanco-Barbeito Nubia, Carballo-Machado Rafael A. Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2018;43(3). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1275>
 23. Pérez Alba Alejandro, Reque Santiváñez Javier, Vázquez Gómez Milagros, Pons Prades Ramón. Experiencia en hemodiálisis domiciliaria en España. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2018;5(2):127-136. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.org>
 24. Hernández Cantú Enoc Isaí, Maldonado Saucedo Margarita. Calidad de vida en pacientes nefrópatas con distintos tratamientos en un hospital de segundo nivel de atención en Nuevo León. *Revista Electronica trimestral de Enfermería*. 2019;18(41):127-136. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412019000100008
 25. Jepson C, Hsu JY, Fischer MJ, Kusek JW, Lash JP, Ricardo AC, Schelling JR, Feldman HI; Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study Investigators. Incident Type 2 Diabetes Among Individuals With CKD: Findings From the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. *Am J Kidney Dis*. 2019 Jan;73(1):72-81. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.06.017. Epub 2018 Sep 1. PMID: 30177484; PMCID: PMC6309655.

26. Zahira Esperanza Ángel Ángel , Germán Alberto Duque Castaño , David Leonardo Tovar Cortes. Cuidados de enfermería en el paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: una revisión sistemática. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2016;19(3):202-213. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2254-28842016000300003
27. Jansz TT, Noordzij M, Kramer A, Laruelle E, Couchoud C, Collart F, Cases A, Arici M, Helve J, Waldum-Grevbo B, Rydell H, Traynor JP, Zoccali C, Massy ZA, Jager KJ, van Jaarsveld BC. Survival of patients treated with extended-hours haemodialysis in Europe: an analysis of the ERA-EDTA Registry. *Nephrol Dial Transplant*. 2020 Mar 1;35(3):488-495. doi: 10.1093/ndt/gfz208. PMID: 31740955; PMCID: PMC7056951.
28. T Obo Medina, Natalia. Evaluación de una intervención de Enfermería para prevenir la coagulación del circuito extracorpóreo en hemodiálisis. *Enferm. glob*. 2015; 14 (40): 276-285. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000400012&lng=es&nrm=iso. ISSN 1695-6141.
29. Costa, Gabrielle Morais Arruda , Pinheiro, Maria Berenice Gomes Nascimento, Medeiros, Soraya Maria de , Costa, Raphael Raniere de Oliveira , Cossi, Marcelly Santos. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Enfermería Global*. 2016;15(43):59-73. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300003