**CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdcl2023, (septiembre 2023)**

**ISSN 2415-0282**

# Enfermedad Renal Crónica. Una mirada desde La Perla del Sur. Cienfuegos 2022.

Dra. Yordanka Mirabal González.[1]
Dra. Beatriz Molina Ramirez.[2]
MsC, Lic: Miguel Angel Tur Pelegrín.[3]

[1] Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er grado en Nefrología. Profesora Instructor. Correo electrónico: yordankamg85@outlook.com

[2] Especialista de 1er grado en Medicina General Integral. Especialista de 2do grado en Nefrología. Profesora Asistente. Investigadora Agregada. Correo electronico: bettymolina12345@gmail.com

[3] Licenciado en Cultura Física. Máster en Ciencias de la actividad Física comunitaria. Profesor instructor. Correo Electrónico: migueltur@nauta.cu

**RESUMEN**

**Fundamento:** La enfermedad Renal Crónica está reconocida como un problema de salud por su prevalencia e incidencia creciente en la población. El comportamiento de esta enfermedad es como el de un tempano de hielo, del que solo se visualiza una pequeña parte y la mayor proporción permanece sumergida y desconocida su magnitud.

**Objetivo:** Caracterizar a los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica grado V en hemodiálisis en el Hospital universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo estuvo constituido por el 100% de los pacientes que iniciaron hemodiálisis crónica en el período comprendido entre enero 2020-diciembre 2022. Se revisaron las historias clínicas, se aplicó cuestionario realizado a cada paciente en la unidad de hemodiálisis. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SSPS 21 Y Excel 2010.

**Conclusiones:** Se encontró que existe mayor incidencia en el sexo masculino con mayor incidencia en 2022, el número de fallecidos fue mayor en 2020, predominando el inicio de hemodiálisis por urgencia con catéter venoso central, prevalencia de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial como principal etiología de la ERC.

**Palabras claves:** Insuficiencia Renal Crónica, Hemodiálisis.

**Límites:** Humano.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se conoce cada vez más como un problema de salud pública de gran importancia y es definida como un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y función renal. En Cuba también está emergiendo como un problema de salud creciente, y que, por tanto, merece estudio y revisión constantes. [1, 2,3]

Las principales causas de la ERC son la diabetes mellitus, la HTA y las glomerulopatías, entre otras. Su incidencia y prevalencia globales se encuentran probablemente subestimadas. Se relaciona con un riesgo elevado de: ERC terminal, enfermedad cardiovascular y muerte. [3-6]

La ERC presenta un costo elevado del tratamiento de las terapias de reemplazo renal, una distribución no uniforme y una afectación a grupos definidos. No obstante, existe evidencia de que las estrategias preventivas podrían reducir la magnitud de la enfermedad, las cuales aún no están bien implementadas. [7]

En Cuba existe un Programa de Prevención de la Insuficiencia Renal Crónica, [8] el cual abarca a toda la población, a través del médico de familia y el nefrólogo comunitario (unido a la atención en los niveles secundarios y terciarios del sistema de salud), que contribuye a disminuir el diagnóstico tardío de ERC, problema que se presenta universalmente.

La enfermedad renal crónica (ERC) es un proceso fisiopatológico con múltiples causas caracterizada por anormalidades estructurales o funcionales del riñón presentes por más de 3 meses con implicaciones para la salud. [9]

El diagnóstico puede ser realizado cuando el daño del riñón se hace evidente por la presencia de “marcadores de daño de riñón” y/o por disminución de la tasa de filtrado glomerular menor que 60mL/min/1.73 $m^2$ de superficie corporal. [9]

Los “marcadores de daño del riñón” pueden ser uno o más y estar reflejados por:

- ✓ Albuminuria: Tasa de excreción de albumina en orina de 24 h mayor o igual que 30 mg/24h e índice albumina / creatinina en orina mayor o igual que 30mg/g (mayor que 3 mg/mmol).
- ✓ Anormalidades del sedimento en orina.
- ✓ Electrolitos y otras anormalidades debido a enfermedades tubulares.
- ✓ Anormalidades detectadas por histología.
- ✓ Anormalidades estructurales detectadas por imágenes.
- ✓ Historia de trasplante renal

Cuando existe una disminución de la tasa de filtrado glomerular menor que 60mL/min/1.73 $m^2$ de superficie corporal, este criterio por si solo hace un diagnóstico de enfermedad renal crónica, no siendo imprescindible la presencia de marcadores de daño del riñón. [9]

La enfermedad renal crónica se clasifica según filtrado glomerular en 5 estadíos:

- ESTADÍO 1: Lesión renal con normal o aumentado (≥90 ml/min/1,73 $m^2$). Incluiría los casos de alteraciones urinarias (proteinuria, hematuria) o morfológicas (como poliquistosis) con filtrado glomerular normal.
- ESTADÍO 2: Lesión renal con descenso leve del filtrado glomerular (60-89 ml/min/1,73 m2).
- ESTADÍO 3: Descenso moderado del filtrado glomerular (30-59 ml/min/1,73 m2). En este estadío el riesgo de progresión es mayor y pueden aparecer las complicaciones clásicas de la enfermedad renal crónica.
  **3a** ligera a moderadamente disminuido (45-59 ml/min/1,73 m2).
  **3b** moderada a gravemente disminuido (30-44 ml/min/1,73 m2)
- ESTADÍO 4: Descenso importante del filtrado glomerular (15-29 ml/min/1,73 $m^2$). Debe prepararse al paciente para el tratamiento renal sustitutivo.
- ESTADÍO 5: Insuficiencia renal menor de 15 ml/min/1,73 m2 o necesidad de diálisis.

La enfermedad renal crónica estadío 5 no es sinónimo de enfermedad renal terminal debido a que no todos los pacientes con una tasa de filtrado glomerular menor que 15 mL/min/ 1.73$m^2$ reciben tratamiento sustitutivo de la función renal, algunos pacientes con una tasa de filtrado glomerular mayor que 15 mL /min/ 1.73 $m^2$ reciben tratamiento sustitutivo de la función renal y muchos pacientes con trasplante renal tienen una tasa de filtrado glomerular mayor que 15 mL /min/ 1.73$m^2$. (9)

La albuminuria es un importante predictor de resultados, riesgo de progresión, eventos agudos y mortalidad. Se clasifica en:

- A1: Albuminuria $\leq$ 30mg /24h normal o ligeramente incrementada
- A2: Albuminuria $\leq$ 30-300 mg/24h moderadamente incrementada
- A3 Albuminuria >300mg/24h severamente incrementada. (9)

Las causas más frecuentes de enfermedad renal crónica que coexisten y potencian el daño renal son múltiples:

- ❖ Nefropatía diabética
- ❖ Enfermedad vascular arteriosclerótica, nefroangioesclerosis, nefropatía isquémica, conceptos todos que tienen en común la presencia de hipertensión arterial.
- ❖ Enfermedad glomerular primaria o secundaria a enfermedad sistémica
- ❖ Nefropatías congénitas y hereditarias
- ❖ Nefropatías intersticiales
- ❖ Obstrucción prolongada del tracto urinario (incluyendo litiasis)
- ❖ Infecciones urinarias a repetición
- ❖ Enfermedades sistémicas (lupus, vasculitis, mieloma, etc.). (10)

La enfermedad renal crónica tiene manifestaciones y complicaciones que afectan casi a todos los sistemas, incluyendo el sistema nervioso central y periférico, el neuropsiquiátrico, el endocrino, el hematológico, el cardiovascular, el gastrointestinal, el vascular periférico y el esquelético. Por lo tanto, el diagnóstico y el tratamiento requieren un abordaje multifacético. Las enfermedades renales que

más comúnmente progresan a enfermedad renal crónica estadio 5 (en orden de incidencia y prevalencia) son la nefropatía diabética, la nefroesclerosis hipertensiva, la poliquistosis renal y las glomerulonefritis crónicas. [10]

Puede ser el resultado de múltiples enfermedades tanto primarias como secundarias que afectan el riñón. Sus causas más frecuentes con la diabetes mellitus y la hipertensión arterial y ante el incremento de dichas patologías, también se incrementa la ERC. [10]

Existen factores que predisponen la agudización de la enfermedad renal crónica tales como: uropatía obstructiva, deshidratación u otras situaciones de inestabilidad hemodinámica, consumo de nefrotóxicos (AINES, aminoglucósidos, contraste yodado, cisplatino, anfotericina B, entre otros). [11]

El enfoque clínico se orientará en la búsqueda de sintomatología asociada a la uremia, proteinuria, hematuria o hipertensión arterial como principal factor asociado, determinación de los antecedentes patológicos que pueda indicar la posible presencia de alteraciones sistémicas, así como de alteraciones congénitas y antecedentes patológicos familiares. Al examen físico pueden encontrarse signos no específicos como palidez de la piel y mucosas asociado al descenso de los glóbulos rojos. Así mismo esta coloración de la piel puede volverse un tanto verdosa y brillante asociada a los niveles altos de nitrógeno ureico en sangre con manifestaciones clínicas como prurito excesivo, hiperemia conjuntival, así como hemorragias cutáneas en forma de petequias y púrpuras presentes en mucosas también en menor frecuencia de los casos. [12]
El estadio final de ERC necesita de una terapia de reemplazo renal en este caso hemodiálisis (HD), pero este inicio podría ser programado o de urgencia y el paciente puede presentar múltiples factores de riesgo antes de iniciar la técnica de reemplazo, lo que genera que pueda desencadenar eventos adversos entre ellos la mortalidad precoz (muerte en los primeros 90 días de inicio de terapia). [13]

La magnitud del problema es aún mayor teniendo en cuenta el incremento de la morbilidad y mortalidad de la enfermedad que se ha producido en países como Perú, donde la mortalidad aumenta en hombres y en mujeres jóvenes. En México se observa incremento exponencial de la mortalidad en ambos sexos, en el grupo de edad de 50 a 54 años. En Egipto, India y Sri Lanka, al igual que en Centroamérica y el sur de México, el incremento predomina en el sexo masculino, principalmente en edades menores 60 años.

Desde hace varios años se ha descrito aumento de la incidencia de la ERC en varios países centroamericanos, en población con características particulares, dentro de las cuales se encuentran con perfil laboral hombres jóvenes, trabajadores agrícolas que residen predominantemente en zonas rurales. Se han registrado tasas de mortalidad elevadas con tendencias crecientes, en países como Nicaragua, El Salvador y Costa Rica, en este último en la zona del Pacífico Seco del país. [14]

Se estima que 850 millones de personas en todo el mundo padecen enfermedades renales por diversas causas, [15] afectándose más del 10% de la población mundial. Según la Sociedad Americana de Nefrología (ASN) por cada 10 adultos en el mundo uno sufre de enfermedad renal, sin distinción de países desarrollados o subdesarrollados, observándose el mayor número de casos en pacientes de 65 años o más. La progresión hacia la etapa terminal se acerca a los 4500 pacientes por año, donde el 71% opta por hemodiálisis como terapia de reemplazo renal. [16]

Se estima que el 40 % de la población con enfermedad renal no diagnosticada fallecerá antes de entrar en un programa de diálisis. Por tanto, estos pacientes tienen más probabilidades de morir por una complicación secundaria a la ERC que de entrar en un programa de diálisis. La supervivencia global evaluada para los pacientes en diálisis es de un 12,9 % a los diez años, a pesar de los avances técnicos del tratamiento. Ello es debido presumiblemente al hecho de que el 50 % tiene una media de tres factores de riesgo cardiovascular y una gran comorbilidad asociada. Por todos estos motivos se acepta hoy que la ERC constituye una de las principales causas de muerte en el mundo occidental. [17,18]

El número de casos nuevos, así como el uso de terapias de reemplazo renal (TRR), ha ido en aumento en los últimos años, aunque no en igual proporción. Se estima que para el 2030, la cantidad de pacientes que inicien alguna terapia de reemplazo renal a nivel mundial aumentará a más del doble con respecto al 2020. La población que inicia diálisis cada vez presenta mayor edad y más factores de riesgo asociados, sobre todo de tipo cardiovascular, lo que condiciona mayores probabilidades de resultados negativos en términos de morbilidad y mortalidad.

En Latinoamérica, la prevalencia de pacientes con ERC estadio 5 con alguna TRR aumentó de 119 pacientes por millón de habitantes (pmh) en 1991 a 660 pacientes pmh en 2010. Aquí, la hemodiálisis continúa siendo la TRR más utilizada con respecto al resto de terapias (75% de pacientes). [10]

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal. El universo estuvo constituido por el 100% de los pacientes que iniciaron hemodiálisis crónica en el período comprendido entre enero 2020-diciembre 2022. Se revisaron las historias clínicas, se aplicó cuestionario realizado a cada paciente en la unidad de hemodiálisis. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico SSPS 21 Y Excel 2010.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En Cuba existen aproximadamente un millón de personas con este padecimiento y 3500 son atendidas por diálisis, ingresando entre 1000 y 1100 pacientes cada año, quienes reciben atención en la red de 56 servicios nefrológicos distribuidos regionalmente [19] y en los que se ofrecen servicios de salud gratuitos a todos sus ciudadanos sobre la base de un sólido sistema de atención primaria con un

Programa Nacional de Prevención de la Enfermedad Renal Crónica, el cual es coordinado por el Instituto de Nefrología de Cuba, [20]comenzándose en 1969 un programa dialítico de sostén para los pacientes portadores de enfermedad renal crónica terminal. [11]

En la tabla No 1 se muestra la distribución de pacientes según sexo en correspondencia con los años en estudio.

**Tabla No 1**

| | **Sexo** | | | | **Total** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Masculino** | | **Femenino** | | | |
| | No | % | No | % | No | % |
| **2020** | 35 | **74.4** | 12 | 25.5 | 47 | 100 |
| **2021** | 36 | **67.9** | 17 | 32.0 | 53 | 100 |
| **2022** | **46** | **64.7** | 25 | 35.2 | **71** | 100 |
| **Total** | **117** | | **54** | | | |

**Fuente: Historias clínicas de Hemodiálisis en Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima.**

Abd ElHafeez y colaboradores reportaron en 2018 la alta prevalencia de la ERC en el África Occidental/Central, donde alcanza un 16.5% de la población. En contraste, la región del norte del continente alcanza una prevalencia del 4%, mientras que la prevalencia global fue reportada en 10.1% [21,22]. En algunos países de Asia, la prevalencia es superior a la estimada en EUA y Europa, alcanzando 17.5% en Tailandia, 15% en la India, 13% en Japón y 9.9% en China. [22] En América Latina, también ha habido un incremento de su prevalencia y de mortalidad asociada. Se estima que podrían existir en la región 47 millones de pacientes con ERC, lo que demuestra que la prevalencia ha ido creciendo anualmente en un 7% durante los últimos 10 años. La mayor esperanza de vida ha aumentado también la carga de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes y la hipertensión y, en consecuencia, también de ERC. [23] En las dos últimas décadas, en la subregión centroamericana se ha notificado un número creciente de casos de personas que sufren de ERC y fallecen por esta causa. Entre estos casos se ha notificado un tipo de ERC cuyas causas no se corresponden con las más frecuentes de esta enfermedad, denominada nefropatía mesoamericana. [24]
Actualmente es la sexta causa de muerte de más rápido crecimiento. Se estima que 850 millones de personas en el mundo padecen enfermedad renal por diversas causas (más del 10% de la población mundial). La carga global de la ERC está

aumentando, y se proyecta que en el año 2040 pueda convertirse en la quinta causa más común de años de vida potencialmente perdidos a nivel mundial. Es una importante causa de gastos para la salud y el seguro social de los países. [25,26]

La enfermedad renal crónica provoca al menos 2.4 millones de muertes al año, mientras que la lesión renal aguda (AKI, por sus siglas en inglés), un importante impulsor de la enfermedad renal crónica, afecta a más de 13 millones de personas a nivel mundial. [27]

La mayoría de los estudios que evalúan la mortalidad anual de los pacientes con ERC en hemodiálisis no incluye los primeros 90 días de iniciada la terapia, ya que considera que se asocia a la hemodiálisis per se y a la evolución natural de la enfermedad que la causó. Desde el año 2013, el *United States Renal Data System* (USRDS) ha incluido los primeros 90 días en sus estudios de mortalidad para evaluar también la incidencia en este intervalo de tiempo. Muchos estudios han definido la muerte en este periodo como «mortalidad precoz». [28]

En el último reporte del 2014, se observó un importante pico de mortalidad (8,6%) entre el segundo y tercer mes de iniciada la hemodiálisis7. Otros han reportado una incidencia de mortalidad precoz que oscila entre el 4 y el 12%, similar al último reporte del USRDS.

Al comparar los registros de ingreso a hemodiálisis en países como Estados Unidos, Canadá y países de Europa se encontraron valores de mortalidad precoz del 8,6; 5,6 y 6,6%, respectivamente, que representa cerca del 40% de la que ocurre en el primer año de iniciada la hemodiálisis. Estudios realizados alrededor del año 1990 muestran valores similares. En Japón, se reporta un 17% de mortalidad, mayor en contraste con los países referidos anteriormente, y similar a los datos de Colombia (17,5%). [29]

En Cuba, la mortalidad en la edad laboral es considerada una muerte prematura, si se tiene en cuenta la esperanza de vida de Cuba. Desde el punto de vista social y laboral, es importante considerar cuánto deja de contribuir este fallecido a la sociedad, ya que se provoca una gran afectación a la esfera socioeconómica de los países; y este grupo lleva la carga preponderante de desarrollo de la producción y servicio en la economía. [30]

La muerte frustra la vida de quien comienza o de quien está en pleno desarrollo laboral. Es una etapa en que los individuos necesitan condiciones para poder dedicarse a sus intereses, proyectos de vida y proyectos laborales. [31]

En el gráfico No 1 se muestran los fallecidos durante el período en estudio.

**Gráfico No1.**

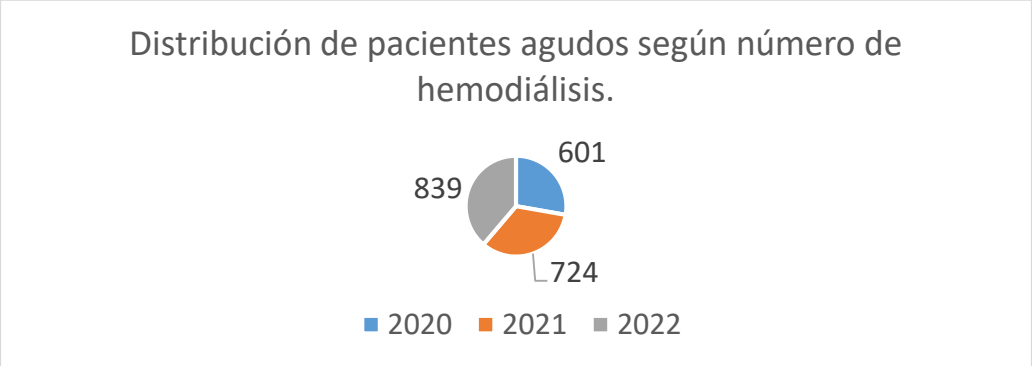
**Fuente: Historias clínicas de Hemodiálisis en Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima.**

Casi la totalidad de los reportes de FRA con diagnóstico extra hospitalario muestran una incidencia por encima de los 200 casos por millón de habitantes por año, destacando como dato de interés el mayor número de personas con edades por encima de los 60 años, que en mucho de los casos pueden ser pacientes con deterioro crónico de la función renal y de otros órganos no diagnosticados. Dentro de esta modalidad de diagnóstico fuera del hospital y de las unidades de cuidados intensivo (UCI), la etiología más frecuente de FRA es la de causa obstructiva y la pre renal por disminución de la perfusión del órgano. En la actualidad existen reportes de incidencia de FRA intrahospitalario mayores de 19,2 pacientes por cada 1000 admisiones, por otra parte, el FRA en las unidades de cuidados intensivos (UCI) exhibe cifras muy superiores a las del resto de los pacientes tratados en otras áreas del hospital, lo cual quedó demostrado en un estudio multinacional realizado en 54 centros de 23 países en el que se incluyeron 29269 pacientes admitidos en UCI con un rango de prevalencia entre los diferentes centros de 1,24 a 25,9 %; no realizándose cálculo de la incidencia, coincidiendo el estudio en que la primera causa de FRA en las UCI es la Necrosis Tubular Aguda (NTA). Su alta incidencia en los países industrializados y en vías de desarrollo (200 casos por millón de población adulta), el elevado coste que generan el manejo y tratamiento de estos pacientes, especialmente los que tienen un FRA tributario de métodos depurativos justifica que se mantenga el interés por el estudio de este tema. [32,33]

En la actualidad la presentación clínica siempre compleja de estos pacientes, obliga al personal encargado de su atención médica a la búsqueda de métodos de sostén de la vida y de la función renal como tal, para esto se utilizan métodos de depuración extra renal continuos y discontinuos o intermitentes.

En el gráfico No 2 se muestra la distribución de los pacientes agudos según número de hemodiálisis.

**Gráfico No 2.**




**Fuente: Historias clínicas de Hemodiálisis en Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima.**

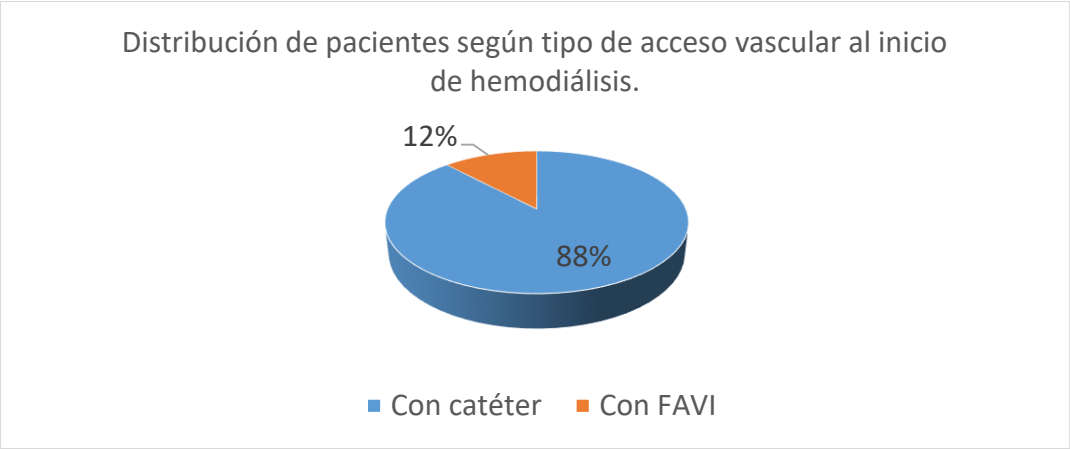
La hemodiálisis, como tratamiento sustitutivo renal para la enfermedad renal crónica estadío 5, requiere para su realización de un acceso vascular, el cual permite poner en contacto la sangre del paciente con un circuito externo que asume la depuración. Tiene sus inicios en los años 1850, pero no fue hasta 1925 que George Haas realizó la primera diálisis a un hombre. (34)

De los distintos accesos vasculares, los tres más usados actualmente son: La fístula arteriovenosa nativa que es la comunicación quirúrgica entre las luces de una arteria y una vena autólogas; la prótesis de gore-tex o fístula arteriovenosa protésica; y el catéter de doble luz o catéter venoso central. (35)

El tipo de acceso vascular tiene relación directa con la morbilidad y mortalidad del paciente en programa de hemodiálisis, tanto al inicio como en el seguimiento del tratamiento sustitutivo renal. Al utilizar un catéter venoso central el riesgo de complicaciones infecciosas se cuadriplica en comparación con la fístula arteriovenosa nativa o protésica y se incrementa hasta 7 veces cuando este es el acceso vascular prevalente. (36,37)

Por tanto, la fístula arteriovenosa nativa presenta una incidencia de complicaciones inferior a la de los otros accesos, especialmente en infecciones y trombosis, siendo esta de preferencia ante el catéter venoso central. El principal inconveniente de este tipo de fístula arteriovenosa radica en su baja tasa de maduración y en el prolongado período que se requiere para utilizarla. (37)
El gráfico número 3 muestra que existe un predominio de pacientes que inician hemodiálisis sin acceso vascular, relacionado esto con el desconocimiento de su patología de base.

**Gráfico No 3.**




**Fuente: Historias clínicas de Hemodiálisis en Hospital Provincial Dr. Gustavo Aldereguía Lima.**

## CONCLUSIONES

Se encontró que existe mayor incidencia en el sexo masculino con mayor incidencia en 2022, el número de fallecidos fue mayor en 2020, predominando el inicio de hemodiálisis por urgencia con catéter venoso central, prevalencia de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial como principal etiología de la ERC.

## RECOMENDACIONES

El tratamiento de la IRCT debe ser unitario e integral, y la elección de la modalidad terapéutica en cada paciente debe adecuarse a las características personales, causas de esta, las comorbilidades asociadas a la misma, los factores de riesgo, modo y estilo de vida, desde luego contando con el apoyo de las políticas de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.


1- Cantoral E, Rojas GA, León M. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Evidencias y Recomendaciones [Internet]. México: CENETEC; 2019[citado 01/12/2021]. Disponible en: http://www.cenetecdifusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-33519/ER.pdf.

2- Romero N, Pérez P, Pérez J, Pérez K, Reyes J, Rodríguez A. Causas de enfermedad renal entre los pacientes de una unidad de hemodiálisis. RCU [Internet]. 2019[citado 01/12/2021]; 8(1): [aprox. 11p]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revc uburol/rcu-2019/rcu191p.pdf

3- MINSAP. Anuario Estadístico de Salud, [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 49 edición. 2021. Disponible en: https://temas.sld.cu/estadisticassalud

4- Díaz de León MA, Briones JC, Carrillo R, Moreno A, Pérez AA. Insuficiencia renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatología, histopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento una versión lógica. Revista Mexicana de Anestesiología [Internet]. 2017, (citado el 1/12/2021), octubrediciembre 40(4): [aprox. 15p]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174e.pdf
5- Kaspar CD, Bholah R, Bunchman TE. A Review of Pediatric Chronic Kidney Disease. Blood Purif. 2016; 41(1-3):2117. Disponible en: www.karger.com/bpu
6- Aldrete JA, Chiquete E, Rodríguez JA, Rincón R, Correa R, García R, et al. Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México. Med Interna Méx [Internet]. 2018[citado 17/12/2022]; 34(4): [aprox. 12p]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01864866201 8000400004&lng=es
7- Manns B, Hemmelgarn B, Tonelli M, Au F, So H, Weaver R, et al. The Cost of Care for People with Chronic Kidney Disease. Can J Kidney Health Dis. 2019; 6:2054358119835521. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31057 803
8- Ministerio de Salud Pública. Programa de Prevención de la Insuficiencia Renal Crónica. La Habana: MINSAP; 1996.
9- Enfermedad Renal Crónica: enfoque sistémico epidemiológico-clínico e intersectorial. Nefrología. Editorial Ciencias Médicas. 2016
10- Lorenzo Sellares V. Enfermedad renal crónica. Revista Nefrología al día. 2020. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136

11- RON URBANO MICAELA A., MALDONADO AVILA L. Accesos vasculares permanentes en hemodiálisis: tiempo de utilidad y complicaciones en los pacientes con enfermedad renal crónica de los Centros de Diálisis CENDIALCON. Latacunga - Cotopaxi en el periodo 2016-2018.Tesis. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2019. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16811
12- Gabela Valladares Roberto Y. Complicaciones de los accesos vasculares en pacientes con enfermedad renal crónica que se realizan hemodiálisis en el hospital Albel Gilbert Ponton en el periodo 2014-2016. Tesis. Universidad de Guayaquil-Ecuador. 2018. Disponible en: https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30709

13- Murton M, Goff-Leggett D, Bobrowska A, et al. Burden of Chronic Kidney Disease by KDIGO Categories of Glomerular Filtration Rate and Albuminuria: A Systematic Review. Adv Ther. 2021;38(1):180-200. doi:10.1007/s12325-020-01568-8

14- Bradbury BD, Fissell RB, Albert JM, et al. . Predictors of early mortality among incident US hemodialysis patients in the Dialysis Outcomes and Practice

Patterns Study (DOPPS). Clin J Am Soc Nephrol. 2007; 2: 89-99. Available from:

15- World kidney day. Salud renal para todos en todas partes: desde la prevención hasta la detección y el acceso equitativo a la atención. [Internet] 2019. Disponible en https://www.worldkidneyday.org/wkd-2019-spanish/
16- Franco Gamarra R. Factores asociados a la disfunción de fistula arteriovenosa nativa interna de pacientes en hemodiálisis del Hospital Belén Trujillo. Tesis: Universidad Nacional de Trujillo, Perú. 2019. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15141
17- Shimizu Y, Nakata J, Yanagisawa N, Shirotani Y, Fukuzaki H, Nohara N, et al. Emergent initiation of dialysis is related to an increase in both mortality and medical costs. Sci Rep. 2020; 10(1):19638. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-020-76765-0
18- Sim JJ, Zhou H, Shi J, Shaw SF, Henry SL, Kovesdy CP, et al. Disparities in early mortality among chronic kidney disease patients who transition to peritoneal dialysis and hemodialysis with and without catheters. Int Urol Nephrol. 2018; 50(5): 963-71. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s11255-018-1837-6
19- Ana María Domínguez Cruz. Enfermedad Renal Crónica: epidemia que demanda sensibilidad. Revista Juventud Rebelde. 2020. Disponible en: https://www.juventudrebelde.cu
20- Herrera Valdés Raúl, Almaguer López Miguel, Chipi Cabrera José A., et al. Prevalencia e incidencia de la enfermedad renal crónica en Cuba. Revista Nefrología clínica; 2020 Volumen 93 - Suplemento 1 (68 - 71). Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31549629 doi: 10.5414 / CNP92S111
21- Hsu RK, Hsu C. Epidemiología de la enfermedad renal. En: Skorecki K, Chertow GM, Marsden PA, Taal MW, Yu ASL. Brenner Y Rector. El Riñón. Expertconsult. 10a ed. Elsevier; 2018. p. 643-647
22- Abd ElHafeez S, Bolignano D, D'Arrigo G, Dounousi E, Tripepi G, Zoccali C. Prevalence and burden of chronic kidney disease among the general population and high-risk groups in Africa: a systematic review. BMJ Open [Internet]. 2018 [citado el 27 de diciembre de 2021];8(1):e015069. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29326180/
23- Riella L, Riella M. Latinoamérica. En: Skorecki K, Chertow GM, Marsden PA, Taal MW, Yu ASL. Brenner Y Rector. El Riñón. Expertconsult. 10a ed. Elsevier; 2018. p. 2447-2449
24- CD59/INF/16 - B. La enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica: Informe de progreso [Internet]. Paho.org. [citado el 27 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/es/documentos/cd59inf16-b-enfermedad-renal-cronica-comunidades-agricolas-centroamerica-informe
25- Tuttle KR, Alicic RZ, Duru OK, Jones CR, Daratha KB, Nicholas SB, et al. Clinical characteristics of and risk factors for chronic kidney disease among

adults and children: An analysis of the CURE-CKD registry: An analysis of the CURE-CKD registry. JAMA Netw Open. 2019; 2(12): e1918169. Disponible en: https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2757881

26- GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2020; 395(10225): 709-33. Available from:

27- Annual Data Report [Internet]. Usrds.org. [citado el 22 de mayo de 2021]. Disponible en: https://adr.usrds.org/2020/end-stage-renaldisease/5-mortality

28- Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespín J, Moreno T, Moñux G, Martí-Monrós A, et al. Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. Nefrologia. 2017;37 Suppl 1: 1-191. Disponible en: https://revistanefrologia.com/es-guia-clinica-espanola-del-accesovascular-hemodialisis-articulo-S021169951730217

29- Delgado Conde P, Arenas Jiménez MD. Complicaciones por Órganos y Aparatos. Nefrología al dia 2018. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/173. Consultado 6 Jun 2021.

30- Cases A, Egocheaga MI, Tranche S, Pallarés V, Ojeda R, Górriz JL, et al. Anemia en la enfermedad renal crónica: protocolo de estudio, manejo y derivación a Nefrología. Nefrol (Engl Ed). 2018; 38(1): 8-12. Disponible en:

31- Castillo Velarde E, Montero Pacora G, García Llajaruna S. Association between hypoalbuminemia and hypophosphatemia with malnutrition in 20 patients with chronic renal disease undergoing hemodialysis. Rev Fac Med Humana. 2020; 20(3): 381-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S23080531202000300381

32- Verbeek D, Waanders F, Mulder A, Bierman W, Croles.Acute kidney injury with red urine. Am J Kidney Dis. 2014; 63(5):21-24.

33- Dardashti A, Ederoth P, Algotsson L, Brondén B, Bjursten H. Incidence, dynamics, and prognostic value of acute kidney injury for death after cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 2014; 147(2): 800-807

**34-** Suárez - Oropesa A, Martínez - Cutiño PM , Guilarte - Rojas CJ. Accesos vasculares en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en hemodiálisis. Revista 16 de Abril [Internet]. 2020; 59 (277): e864. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/864.

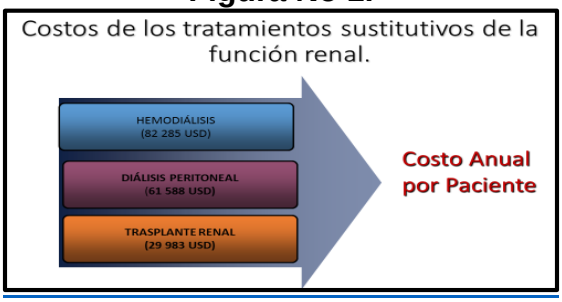
35- Arenas Jiménez M., López Collado Matías. Visión práctica de acceso vascular: Abordaje y cuidado entre nefrología y cirugía. Accesos vasculares. Noviembre 2016. Disponible en: http://es.scribd.com/document/379525647/libroAcesosVascularesCompleto21-2

36- Linares Johan C., Gotera Jennifer. Fistulas arteriovenosas en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis Venezuela 2017-2018. Qhalikay Revista de Ciencias de la Salud. Vol 2(3) 2018: 106-115. Disponible en: https://www.revistas.utm.edu.ec

37- Ayala Strub Ma, Manzano Grossi Ms, Ligero Ramos JM. Fistulas Arteriovenosas para Hemodiálisis. Revista Nefrología al día.2020. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fistulas-arterio-venosas-hemodialisis-332

## ANEXOS

**Figura No 1.**




**Fuente: USA.USRDS. 2011**

### Protocolo para la realización de FAVI.

*Estrategia asistencial, en la preparación del acceso vascular para hemodiálisis y criterios de remisión, de los pacientes con ERC grado IV, al equipo quirúrgico para la creación de la Fístula Arteriovenosa Autóloga o implantación de prótesis vascular.*

El inicio de tratamiento sustitutivo de la función renal en hemodiálisis, sin un acceso vascular permanente garantizado tiene una trascendental repercusión en la evolución del paciente. Se ha comprobado que la mortalidad de este grupo de pacientes es mayor comparado a los dializados con Fístula Arteriovenosa Autóloga.

Las principales causas por las que los pacientes comienzan sin un acceso vascular programado son:

a. Cambio en el perfil del paciente que comienza diálisis: añoso, mayor comorbilidad, diabéticos tipo 2, sistema venoso deteriorado por punciones repetidas.
b. Remisión tardía al especialista.
c. Curso acelerado de la enfermedad renal crónica en su fase final.
d. Falta de compromiso y preocupación de algunos servicios de cirugía vascular.

Por tanto queda definido que la remisión del paciente a la consulta de ERCA debe realizarse a partir de un límite de función renal en 30 ml/min de aclaramiento. En esta consulta es

deber del nefrólogo de asistencia, realizar un trabajo educativo exhaustivo en aras de crear conciencia de la necesidad de programar el acceso vascular a tiempo.

Es su compromiso llevar adelante un programa de enseñanza en los cuidados para la preservación del árbol vascular y la realización oportuna de acceso vascular (pacientes dirigidos a hemodiálisis) con FG ≈ 20 ml/min. en no diabéticos y con FG ≈ 25 ml/min. en diabéticos.

**Recomendaciones para la preservación de la red venosa.**

- Estimular el desarrollo vascular mediante ejercicios isométricos o prácticas de dilatación venosa (válido tanto para pacientes con ERCA, pacientes en Diálisis Peritoneal o receptores de un trasplante renal).
- Recomendar punciones en dorso de la mano.
- Emplear técnicas de laboratorio de bajo consumo plasmático (capilar, seca).
- Evitar la implantación de catéter venoso central en cintura escapular, pero fundamentalmente en vena subclavia por el incremento del riesgo de estenosis.
- Difundir estas recomendaciones al resto de los profesionales del hospital (médicos, enfermeros, técnicos de laboratorio), en especial a los encargados de la atención de receptores de trasplante renal en garantizar monitoreo, diagnóstico precoz y tratamiento de las complicaciones relacionadas con acceso vascular permanente de sus pacientes.

Los pacientes deben ser enviados a evaluación por el equipo quirúrgico responsable de garantizar el acceso vascular cuando presenten aclaramiento de creatinina inferior a 25 ml/min., teniendo siempre en cuenta que su remisión debe ser oportuna y mesurada, dependiendo no solo de valores de aclaramiento de creatinina sino también de las características del paciente (edad, sexo, etiología de ERC, velocidad del curso de la enfermedad renal, comorbilidades, antecedentes de enfermedades malignas, esperanza de vida acortada, cirugía torácica, colocación de marcapaso, catéteres centrales previos).