



ARTÍCULO ORIGINAL



**Factores de riesgo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y nefropatía crónica estadio 3. Servicio de Nefrología, Centro Especializado Dr. Rafael Hernández L., 2022.**

**Risk factors in patients with type 2 Diabetes Mellitus and stage 3 chronic nephropathy. Nephrology Service, Centro Especializado Dr. Rafael Hernández L., 2022.**

**Autores:** Villamonte Santamaria, Doribelys Dasneth <sup>1</sup> ; Sánchez, Julianis Elizabeth<sup>1</sup> ; Samudio, Gerardo<sup>2</sup> ; Llerena, Juan<sup>2</sup> 

Universidad Autónoma de Chiriquí <sup>1</sup>  
Centro Hospitalario Especializado Dr. Rafael Hernández. Chiriquí <sup>2</sup>

Recibido 18 de Abril 2024; aceptado 24 de Abril 2024

Disponible en internet el 31 de Julio 2024

**PALABRAS CLAVE:**

*Enfermedad renal crónica, Diabetes Mellitus, Tasa de filtración glomerular.*

**KEY WORDS:** *Chronic kidney disease, Diabetes Mellitus, Glomerular filtration rate.*

**RESUMEN**

**Introducción:** Se ha demostrado que la Enfermedad Renal Crónica (ERC) se desarrolla en el 35,5% de los pacientes diabéticos. Esta progresión es variable, porque depende de factores demográficos y clínicos que reflejan el control metabólico de la enfermedad. Existen factores de riesgo como: duración de la diabetes, edad, mayor índice de masa corporal (IMC), hemoglobina glicosilada (HbA1c) elevada, hipertensión arterial (HTA) y tabaquismo.

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo en pacientes con y sin diabetes mellitus 2 (DM2) y ERC en estadio 3 atendidos en el Servicio de Nefrología del Centro Especializado Dr. Rafael Hernández L (CERHL).

**Método:** Estudio retrospectivo, donde se identificó a los pacientes diabéticos y no diabéticos con ERC en estadios 3a/3b según el grado de filtración glomerular (GFR). El universo del estudio fueron 80 registros y la muestra 67 pacientes.

**Resultados:** Al utilizar las guías de Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) se encontró que el 57% de los diabéticos y el 35% de los no diabéticos están propensos a alto riesgo de ERC. Los principales factores de riesgo en pacientes con y sin DM2 fueron HTA, dislipidemia y la edad, seguidos de la obesidad y enfermedades cardiovasculares (ECV). La mayoría de los pacientes presentaron un

\*Autor para correspondencia: Doribelys Dasneth Villamonte Santamaria

Correo electrónico: doribelys.villamonte@unachi.ac.pa

Autor niega conflictos de intereses y financiamiento.

DOI: <https://doi.org/10.59722/rmcu.v1i2.732>



acumulado de 4 o 5 factores de riesgo, con una prevalencia mayor en el estadio 3b de ERC. En los pacientes no diabéticos, se observó una predominancia en el estadio 3b a partir de 5 factores de riesgo acumulados.

**Conclusiones:** Los factores de riesgo más prevalentes con DM2 y ERC estadio 3 son: HTA, edad avanzada, dislipidemia y obesidad. Este estudio destaca la relación entre estos factores de riesgo y ECV con ERC.

## ABSTRACT

**Introduction:** It has been shown that Chronic Kidney Disease (CKD) develops in 35.5% of diabetic patients. This progression is variable, because it depends on demographic and clinical factors that reflect the metabolic control of the disease. There are risk factors such as the duration of diabetes, age, higher Body Mass Index (BMI), high glycosylated hemoglobin (HbA1c), high blood pressure (HBP) and smoking.

**Objective:** To determine the risk factors in patients with and without diabetes mellitus 2 (DM2) and stage 3 CKD treated in the Nephrology Service of the Dr. Rafael Hernández L Specialized Center (CERHL).

**Method:** A retrospective study was conducted in which diabetic and non-diabetic patients with CKD in stages 3a/3b, according to glomerular filtration rate (GFR), were identified. The universe of the study was 80 records and the sample consisted of 67 patients.

**Results:** Using the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) guidelines, it was found that 57% of diabetics and 35% of non-diabetics are prone to high risk of CKD. The main risk factors in patients with and without DM2 were HBP, dyslipidemia and age, followed by obesity and cardiovascular diseases (CVD). Most patients presented a cumulative total of 4 or 5 risk factors, with a higher prevalence in CKD stage 3b. In non-diabetic patients, a predominance of stage 3b was observed based on 5 cumulative risk factors.

**Conclusions:** The most prevalent risk factors with DM2 and CKD stage 3 are: HBP, advanced age, dyslipidemia and obesity. This study highlights the relationship between these risk factors and CVD with CKD.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es un problema de salud pública a nivel mundial<sup>[1]</sup>. En todo el mundo, hay aproximadamente 422 millones de personas que padecen diabetes, de las cuales alrededor de 62 millones residen en América. En las últimas décadas, se ha observado un aumento constante tanto en el número de casos como en la prevalencia de esta enfermedad<sup>[2]</sup>.

En Panamá más de 300 mil pacientes son diabéticos según las estadísticas de la Caja de Seguro Social (CSS) y el Ministerio de Salud (MINSAs), determinando una prevalencia mayor del 14% según los censos de salud preventiva a nivel nacional<sup>[3]</sup>.

También se ha encontrado que el 35,5 % de las personas con diabetes mellitus puede desarrollar nefropatía diabética (ND), y se ha demostrado que un tercio de ellas puede evolucionar a estadios avanzados de la enfermedad crónica<sup>[4]</sup>. De manera

que, la ERC se cataloga como una epidemia mundial, considerado como un padecimiento que progresivamente ha venido incrementando su incidencia y prevalencia en los últimos años que afecta a más de un 10% de la población mundial<sup>[5]</sup>.

Entre el 25 y 40% de los pacientes diabéticos tendrán algún grado de nefropatía a lo largo de su evolución, y dependerá de factores de riesgos asociados como la edad, factores genéticos, grado de control de la glucemia, manejo adecuado de la presión arterial, dislipidemia, tabaquismo, aparición de microalbuminuria y progresión a macroalbuminuria<sup>[6]</sup>.

Dado el progresivo aumento de la Enfermedad Renal Crónica en Panamá, esta investigación resulta fundamental para abordar un problema de salud pública nacional que representa un elevado gasto en el presupuesto estatal y que afecta considerablemente la calidad de vida de los pacientes y sus familiares. A través de

la identificación de los diferentes factores de riesgo en pacientes con DM2 y ERC en estadio 3 atendidos en el Servicio de Nefrología del CERHL se brindará información valiosa para los médicos especialistas, que les permitirá tomar decisiones adecuadas respecto al tratamiento y las modificaciones del estilo de vida del paciente en beneficio a su pronóstico y calidad de vida.

Esta investigación podría ayudar a identificar a aquellos pacientes que tienen mayor probabilidad de desarrollar factores de riesgos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo y diseño general del estudio

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y longitudinal en pacientes con ND en estadio 3, que asistieron al servicio de nefrología en el Hospital Dr. Rafael Hernández desde el 01 de enero al 31 diciembre de 2022. Una vez el estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Investigación de la Caja de Seguro Social CIEI-CSS-PVS-043-2023 y al contar con el cumplimiento de los criterios de inclusión y de exclusión del presente estudio, se procedió a la recolección de información de la base de datos. Los pacientes fueron filtrados en la base de datos del laboratorio según el GFR, tipo de paciente, servicio que solicita las pruebas y fecha de análisis. Los expedientes clínicos permitieron identificar a los pacientes en estadio 3 de ERC que fueron atendidos en el Servicio de Nefrología del HRH durante el año 2022. De estos expedientes, se extrajeron todos los datos relevantes de la muestra. Este estudio se desarrolló del 12 de febrero al 09 de diciembre de 2023.

### Universo y muestra

El universo del estudio fueron 67 pacientes atendidos en el servicio de nefrología del Hospital Dr. Rafael Hernández con un GFR de 60 a 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>.

Según las guías KDIGO, la enfermedad renal crónica se clasifica en función de la causa, el estadio de la filtración glomerular y la albuminuria (Imagen 1).

De acuerdo con las estadísticas proporcionadas por el Laboratorio Clínico, de un total de 466 pacientes evaluados, se registraron valores de GFR dentro del rango mencionado. De estos pacientes, 80 pertenecen al servicio de Nefrología, lo que permite realizar el cálculo de la muestra necesaria para el estudio (Imagen 2).

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

- Z=Nivel de confianza
- N=Población-Censo
- p= Probabilidad a favor
- q= Probabilidad en contra
- e= error de estimación
- n= Tamaño de la muestra

**Imagen 2.** Fórmula de cálculo para obtener tamaño de muestra.

Al utilizar los valores Z=1.96, N=80, p=35.5, q=64.5 y e=0.05 en el cálculo correspondiente mediante la aplicación Epi Info v5.5.11, se determina que la muestra necesaria para el estudio es de 65 pacientes, sin embargo, utilizamos 67 pacientes (Imagen 3).

| Conf. Level | Cluster Size | Total Sample |
|-------------|--------------|--------------|
| 80%         | 52           | 52           |
| 90%         | 60           | 60           |
| 95%         | 65           | 65           |
| 97%         | 67           | 67           |
| 99%         | 71           | 71           |
| 99.9%       | 74           | 74           |
| 99.99%      | 76           | 76           |

**Imagen 3.** Cálculo de tamaño de la muestra en epiinfo.

| Pronóstico de la enfermedad renal crónica según filtrado glomerular y albuminuria<br>(Clasificación KDIGO 2012) |          |                           |         | Categorías por albuminuria persistente |                                 |                            |
|---|----------|---------------------------|---------|--|---------------------------------|----------------------------|
|   |          |                           |         | Descripción e intervalo                |                                 |                            |
|   |          |                           |         | A1                                     | A2                              | A3                         |
|   |          |                           |         | Normal o aumento leve                  | Aumento moderado                | Aumento grave              |
|   |          |                           |         | < 30 mg/g<br>< 3 mg/mmol               | 30 a 300 mg/g<br>3 a 30 mg/mmol | > 300 mg/g<br>> 30 mg/mmol |
| Categorías por filtrado glomerular (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )<br>Descripción y rango                         | Grado 1  | Normal o alto             | ≥ 90    |  |                                 |                            |
|   | Grado 2  | Levemente disminuido      | 60 a 89 |  |                                 |                            |
|   | Grado 3a | Descenso leve a moderado  | 45 a 59 |  |                                 |                            |
|   | Grado 3b | Descenso moderado a grave | 30 a 44 |  |                                 |                            |
|   | Grado 4  | Descenso grave            | 15 a 29 |  |                                 |                            |
|   | Grado 5  | Fallo o fracaso renal     | < 15    |  |                                 |                            |

■ riesgo bajo (si no hay otro marcador de enfermedad renal, no hay enfermedad renal crónica)  
■ riesgo moderadamente mayor  
■ riesgo alto  
■ riesgo muy alto

Imagen 1. Estadios de enfermedad Renal Crónica según KDIGO

### Análisis estadístico

Se creó una base de datos en Excel, para analizar los datos mediante EpiInfo7. Las variables cuantitativas se demostraron con medidas de tendencia central y las variables cualitativas en tablas e histogramas. Se calculó la prevalencia de los factores de riesgo en 3a y 3b y compararon la magnitud y frecuencia de estos en pacientes con/sin diabetes y ERC en etapas 3a y 3b. Se determinó la tasa de progresión de ERC en estadio 3 según las guías KDIGO.

### RESULTADOS

En la tabla 1, se presentan los pacientes clasificados según las guías de KDIGO. El 43% (9) se encuentran en riesgo moderadamente mayor y el 57% (12) en riesgo alto para diabéticos. Y un 65% (11) y 35% (6) respectivamente para los no diabéticos.

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos: el estadio 3a, conformado por 28 pacientes, y el estadio 3b, que incluyó a 39 pacientes. De los cuales 31 son diabéticos y 36 no. El análisis mostró que existía diferencia significativa con IMC ( $p < 0.05$ ) en los pacientes no diabéticos. La mayor parte de los pacientes diabéticos estudiados se encuentran en la etapa 3b de ERC, sin embargo, se aprecia un equilibrio en la distribución de pacientes entre los estadios 3a y 3b, con excepción del IMC y el historial de tabaquismo en las personas no diabéticas (tabla 2). No obstante, los hallazgos característicos de los factores de riesgos en diabéticos y no diabéticos se encuentran en estadio 3b.

En la gráfica 1 se refleja que los principales factores de riesgo son HTA con un 90%, dislipidemia con un 80% y la edad de los

**Tabla 1.** Clasificación de los pacientes diabéticos y no diabéticos según la GFR, la albuminuria y el riesgo de progresión a enfermedad renal terminal según las guías KDIGO.

| KDIGO 2012   | GFR<br>mL/min/1.73 m <sup>2</sup> | Albuminuria                  |                       |                    | Total     |  |
|--------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------|--|
|              |                                   | Normal o ligeramente elevada | Moderadamente elevada | Gravemente elevada |           |  |
|              |                                   | <3.0 mg/dL                   | 3.0 - 30.0 mg/dL      | >30.0 mg/dL        |           |  |
| Estadio 3a   | 45 - 59                           | 2                            | 2                     | 1                  | 7         | <b>Diabético:</b><br>● Riesgo moderadamente mayor: 43% (9)<br>● Riesgo alto: 57% (12)    |
| Estadio 3b   | 30 - 44                           | 3                            | 9                     | 2                  | 14        |  |
| <b>Total</b> |                                   | <b>7</b>                     | <b>11</b>             | <b>3</b>           | <b>21</b> |  |
| Estadio 3a   | 45 - 59                           | 5                            | 3                     | 1                  | 9         | <b>No diabético:</b><br>● Riesgo moderadamente mayor: 65% (11)<br>● Riesgo alto: 35% (6) |
| Estadio 3b   | 30 - 44                           | 3                            | 4                     | 1                  | 8         |  |
| <b>Total</b> |                                   | <b>8</b>                     | <b>7</b>              | <b>2</b>           | <b>17</b> |  |

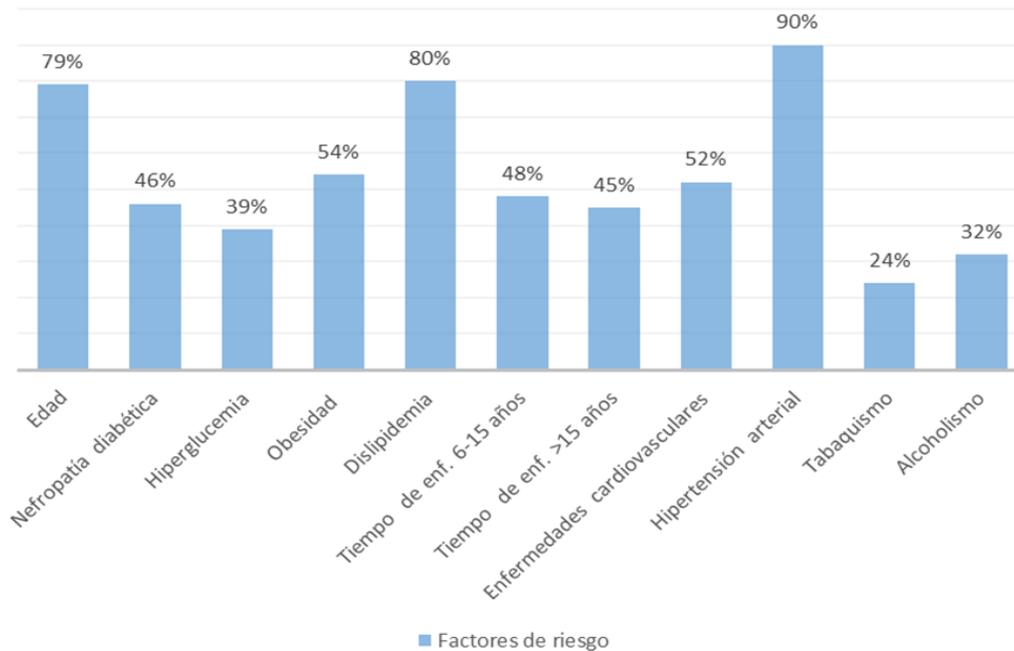
**Tabla 2.** Frecuencia de los factores de riesgos en los pacientes según su GFR en pacientes con/sin diabetes.

| Factores de riesgo       |                                 | Diabéticos |     |            |      | p       | No diabéticos |     |            |      | p       |
|--------------------------|---------------------------------|------------|-----|------------|------|---------|---------------|-----|------------|------|---------|
|                          |                                 | Estadio 3a |     | Estadio 3b |      |         | Estadio 3a    |     | Estadio 3b |      |         |
|                          |                                 | n          | %   | n          | %    |         | n             | %   | n          | %    |         |
| Edad                     | 41 - 50 años                    | 0          | 0%  | 0          | 0%   | N/A     | 0             | 0%  | 2          | 100% | 0.3922  |
|                          | 51 - 60 años                    | 2          | 50% | 2          | 50%  |         | 6             | 75% | 2          | 25%  |         |
|                          | 61 - 70 años                    | 2          | 29% | 5          | 71%  |         | 5             | 56% | 4          | 44%  |         |
|                          | 71 - 80 años                    | 4          | 27% | 11         | 73%  |         | 5             | 45% | 6          | 55%  |         |
|                          | 81 - 91 años                    | 1          | 20% | 4          | 80%  |         | 3             | 50% | 3          | 50%  |         |
| IMC                      | No obeso < 30 kg/m <sup>2</sup> | 1          | 9%  | 10         | 11%  | 0.05263 | 12            | 80% | 3          | 20%  | 0.03941 |
|                          | Obeso > 30 kg/m <sup>2</sup>    | 7          | 44% | 9          | 56%  |         | 6             | 43% | 8          | 57%  |         |
| Dislipidemia             | Sí                              | 7          | 29% | 17         | 71%  | 0.9756  | 14            | 50% | 14         | 50%  | 1.00    |
|                          | No                              | 2          | 29% | 5          | 71%  |         | 3             | 50% | 3          | 50%  |         |
| Tiempo de enf. diabética | 6-15 años                       | 4          | 29% | 10         | 71%  | 0.5287  | x             | x   | x          | x    | x       |
|                          | >15 años                        | 5          | 38% | 8          | 62%  |         | x             | x   | x          | x    |         |
| ECV                      | Sí                              | 4          | 29% | 10         | 71%  | 0.7818  | 8             | 44% | 10         | 56%  | 0.2017  |
|                          | No                              | 5          | 33% | 10         | 67%  |         | 10            | 67% | 5          | 33%  |         |
| Presión Arterial         | Normal                          | 0          | 0%  | 2          | 100% | 0.3497  | 3             | 60% | 2          | 40%  | 0.7274  |
|                          | Aumentada                       | 9          | 31% | 20         | 69%  |         | 16            | 52% | 15         | 48%  |         |
| Tabaquismo               | Sí                              | 1          | 17% | 5          | 83%  | 0.7274  | 1             | 17% | 5          | 83%  | 0.06789 |
|                          | No                              | 14         | 58% | 10         | 42%  |         | 14            | 58% | 10         | 42%  |         |
| Alcoholismo              | Sí                              | 3          | 38% | 5          | 62%  | 0.5611  | 5             | 50% | 5          | 50%  | 0.7958  |
|                          | No                              | 5          | 26% | 14         | 74%  |         | 11            | 55% | 9          | 45%  |         |

pacientes. También la obesidad y ECV se encuentran en más de la mitad de los pacientes.

Los pacientes del estadio 3b muestran una mayor cantidad de factores de riesgo que los del

### Prevalencia de los factores de riesgo en pacientes con ERC



**Gráfica 1.** Prevalencia de factores de riesgos en los pacientes diabéticos y no diabéticos con ERC estadio 3 en general.

De esta manera, determinamos que 15 pacientes presentaron un acumulado de 4 y 5 factores de riesgo. Únicamente 2 pacientes mostraron hasta 9 de estos factores (Tabla 3).

**Tabla 3.** Frecuencia de los factores de riesgo acumulados por pacientes.

| N° de factores de riesgo acumulado por paciente | Cantidad de pacientes |
|---|-----------------------|
| 1   | 1                     |
| 2   | 6                     |
| 3   | 11                    |
| 4   | 15                    |
| 5   | 15                    |
| 6   | 10                    |
| 7   | 4                     |
| 8   | 3                     |
| 9   | 2                     |
| <b>Total</b>                                    | <b>67</b>             |

estadio 3a como se puede ver en la gráfica 2.

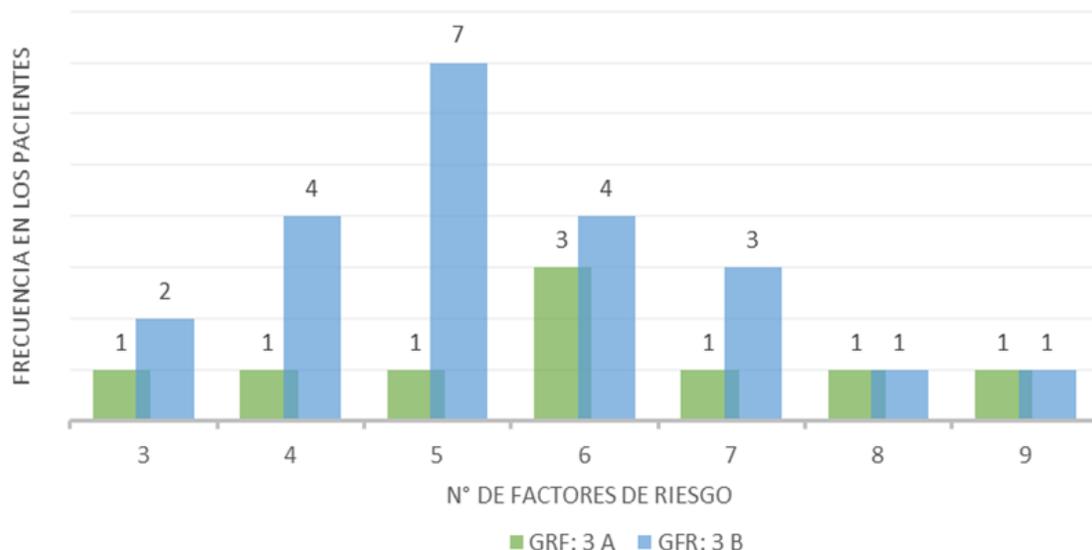
En la gráfica 3 se observa que los pacientes no diabéticos presentan una predominancia en estadio 3b, a partir de 5 factores de riesgo acumulados.

### DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación, coinciden con los hallazgos que señalan un aumento del riesgo de padecer ERC en estadio 3 a medida que avanza la edad, especialmente a partir de los 60 años<sup>[6]</sup>. En este contexto, se observó un incremento significativo en la prevalencia de casos en los grupos de edad de 61 a 70 y de 71 a 80 años<sup>[7]</sup>. Según este estudio, la prevalencia de ERC en estadio 3 aumenta con la edad en todas las poblaciones, siendo más notable a partir de los 70 años.

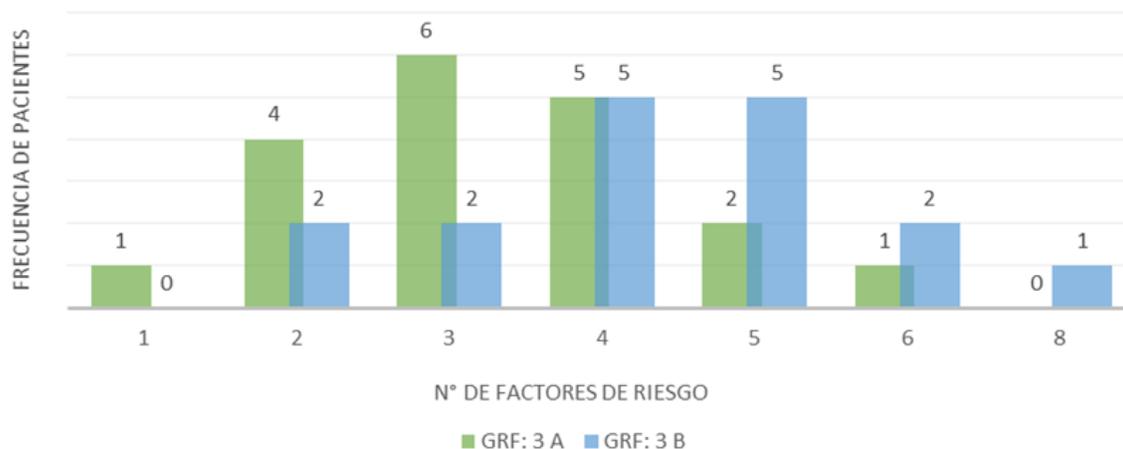
Señalan que la progresión de la ERC se atribuye al descenso del GFR un fenómeno que puede variar de manera significativa según diversos factores. En nuestra investigación, hemos observado que la

## FACTORES DE RIESGO ACUMULADOS EN PACIENTES DIABÉTICOS



**Gráfica 2.** Factores de riesgo acumulados que presentan los pacientes diabéticos del estudio.

## FACTORES DE RIESGO ACUMULADOS EN PACIENTES NO DIABÉTICOS



**Gráfica 3.** Factores de riesgo acumulados que presentan los pacientes no diabéticos del estudio.

HTA presenta la mayor prevalencia en este estadio de la enfermedad, coincidiendo con los resultados de estos autores, quienes indican que en Colombia se ha registrado un porcentaje cercano al nuestro, alcanzando el 92% de hipertensos [8]. Asimismo, respaldan nuestros hallazgos al afirmar que los pacientes con ERC en estadios 3, exhiben una mayor prevalencia de comorbilidades como la HTA,

la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares [9]. En nuestra investigación, además de la HTA, la dislipidemia sigue en orden descendente en términos de prevalencia, con la excepción de las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, enfatizan que los factores de riesgo predominantes fueron la obesidad y la HTA [10]. Esto coincide con un estudio similar en Uruguay, donde se

registraron porcentajes ascendentes para la ECV (41%), dislipidemia (62%), sobrepeso y obesidad (76%), y HTA (91%). Estos resultados coinciden más estrechamente con nuestros hallazgos, y determinan que la HTA se destaca como el factor de riesgo de mayor prevalencia en este estadio de la enfermedad. Este hecho se respalda también en otra investigación, que indica que la prevalencia de la HTA varía inversamente con el GFR, indicando que a menor GFR mayor prevalencia<sup>[11]</sup>.

Por otro lado, el análisis del GFR constituye en la actualidad el indicador de función renal; resultando de gran utilidad epidemiológica para evaluar la carga de enfermedad renal y la variación de su prevalencia<sup>[12]</sup>. También, la albuminuria permite detectar una alteración del funcionamiento del riñón<sup>[13]</sup>. Con relación a la clasificación de las guías KDIGO, obtuvimos un pronóstico de ERC según el filtrado glomerular y albuminuria, donde establecimos una relación de la filtración glomerular en tercer grado y albuminuria (A1, A2, A3) en los pacientes con y sin diabetes, para determinar el riesgo de progresión de la ERC 3 a enfermedad renal terminal.

En pacientes con ND, hay mayor prevalencia de riesgo elevado, se debe a que, durante los 15 - 25 años posteriores al diagnóstico de DM2, aproximadamente el 50% de los pacientes con microalbuminuria experimentan una progresión a la macroproteinuria cuando no son tratados adecuadamente, que conduce a la enfermedad renal terminal, implicando la necesidad de prepararse para terapias médicas más complejas. Aunque, la diabetes mellitus sola, constituye la principal causa de ingreso a diálisis a nivel mundial<sup>[14]</sup>. De acuerdo con otra investigación, en ausencia de medidas preventivas, seguirán experimentando una disminución en la GFR debido a su estrecha conexión con la enfermedad<sup>[14]</sup>.

En los pacientes sin diabetes, se observó todo lo contrario, la prevalencia está en el riesgo moderadamente mayor. Es crucial que estos pacientes reciban un tratamiento terapéutico precoz e intensivo, como se sugiere en un estudio al considerar el estadio 3<sup>[15]</sup>. Debido a que, una albuminuria moderada en esta etapa

condiciona un riesgo elevado de progresión a nefropatía, lo cual podría resultar en una disminución del GFR con el paso de cada año<sup>[6]</sup>.

Considerando estos hallazgos, hay mayor porcentaje de riesgo en diabéticos con nefropatía. Un estudio subraya la importancia de la interacción entre DM2 y ERC en términos de mortalidad, mostrando un aumento significativo en el riesgo de fallecimiento en pacientes que presentan ambos factores de riesgo en comparación con aquellos que solo tienen ERC<sup>[9]</sup>. Además, a nivel global, la incidencia, la mortalidad y la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) de ERC relacionada con DM2 han mostrado una tendencia al alza y aumentaron con la edad<sup>[16]</sup>.

Al revisar la prevalencia de los factores de riesgo identificados en este estudio existe una predominancia en el estadio 3b de la enfermedad. Esta tendencia se relaciona con la edad de 81-91 años en pacientes diabéticos, respaldada por los hallazgos que señalan que a edades avanzadas hay un menor GFR<sup>[12]</sup>. También, la prevalencia de la ND alcanza el 50% en pacientes mayores de 65 años<sup>[11]</sup>.

Por otro lado, en los pacientes sin ND, presentan una mayor frecuencia a edades de 71-80 años, se debe a que, el GFR disminuye anualmente, fluctuando entre el 1% y el 7.8%, independientemente de la presencia de comorbilidades<sup>[6]</sup>.

El monitoreo de los pacientes diabéticos incluye la medición de la HbA1c. En este sentido, los pacientes que muestran valores superiores al 6.5% son clasificados como diabéticos<sup>[16]</sup>. No obstante, dicha condición no ha sido formalmente registrada en sus expedientes médicos. Se considera que los valores superiores > 7% representa el principal factor de riesgo para que desarrollen ND<sup>[13]</sup>. En relación con los pacientes diabéticos que muestran niveles elevados de HbA1c, este fenómeno se atribuye a un descontrol en los niveles de glucemia.

La obesidad se presenta en nuestro estudio en el 54% de los pacientes, siendo una evidencia de la falta de control metabólico que aumenta proporcionalmente el riesgo de DM y que también



aumenta el riesgo de eventos renales mayores en un 4% por cada unidad adicional de IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup>[14]. En otras palabras, tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, únicamente la condición de obesidad les agrega un riesgo mínimo del 20% de desarrollar ERC.

La dislipidemia genera daño en diversos niveles del riñón, afectando la vasculatura, las células mesangiales y tubulares [11]. Como la dislipidemia agrava el estado de salud de los pacientes con ERC, se debe hacer una intervención precoz e intensiva antes de que produzca más disminución de la función renal [17]. Porque su presencia evoluciona el riesgo de problemas cardiovasculares, sin embargo, si se detecta temprano y se corrige, mejora la función renal lo que disminuye el riesgo de ECV [18].

Por otra parte, las ECV afectan a más de la mitad de los pacientes en estudio. Es de vital importancia identificarlas de manera temprana, porque la mayoría de los pacientes con ERC fallecen a causa de eventos cardiovasculares antes de llegar a la enfermedad renal terminal [6]. Esta observación sugiere que los daños cardiovasculares comienzan temprano en la progresión de la enfermedad renal. Los pacientes con diabetes y ERC tienen 3 veces más de probabilidad de morir a causa de un evento cardiovascular, como un ataque cardíaco o un derrame cerebral [19].

El factor de riesgo que se presenta con mayor frecuencia en este estudio es la HTA, figurando como una de las causas más frecuentes de la ERC. Como se ha demostrado en los pacientes diabéticos el aumento de HTA desempeña un papel significativo al acelerar el desarrollo de ND, considerándose como el segundo factor principal para esta patología [13].

Las bebidas alcohólicas en cantidades exageradas (más de 4 tragos al día) se consideran un factor de riesgo para desarrollar ND [13]. Esto se debe a que las bebidas alcohólicas son ricas en carbohidratos, que pueden elevar los niveles de glucosa y ocasionar obesidad [20]. Sin embargo, este factor en nuestro estudio no tiene un gran impacto.

Finalmente, la mayoría de los pacientes presentan más de cuatro factores de riesgo simultáneamente. Un estudio sugiere que, la prevalencia de ERC aumenta con la acumulación de factores de riesgo [10]. Los sujetos con 8 a 10 factores de riesgo tienen una prevalencia de ERC del 52%. En nuestra investigación, se encuentran en un riesgo moderadamente elevado, lo que indica una mayor presencia de factores de riesgo en comparación con el estudio mencionado. En contraste, al comparar la cantidad de factores de riesgo entre pacientes diabéticos y no diabéticos, la frecuencia predominó en los pacientes diabéticos con un GFR en estadio 3b. Esto se explica por la relación, donde la HTA, más prevalente en nuestra investigación, acelera la progresión de la ND y contribuye al descenso del GFR [21][22].

## CONCLUSIONES

Se evidencia un aumento de la prevalencia de la ERC y factores de riesgo como la HTA, la DM, la obesidad, la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares, especialmente en poblaciones de edad avanzada.

Este estudio evidencia la relación entre los factores de riesgo, destaca la importancia del enfoque integral y precoz en la detección y manejo de estos factores para prevenir o retardar la progresión de la enfermedad renal.

Se sugiere que futuros trabajos se centren en la implementación de estrategias de intervención multidisciplinarias dirigidas a la prevención y control de la ERC, con énfasis en la detección temprana y el tratamiento de los factores de riesgo modificables. Además, se podrían realizar estudios longitudinales y experimentales, para evaluar la eficacia a largo plazo de estas intervenciones en la reducción de la incidencia y progresión de la ERC, así como en la mejora de los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes afectados.

## IDENTIFICACIÓN ORCID

Doribelys Villamonte: 0009-0003-2191-2746

Julianis E. Sánchez: 0009-0002-3286-3858

Gerardo Samudio: 0009-0007-1508-3485

Juan Llerena: 0009-0007-0960-319X

## BIBLIOGRAFÍA

1. Góndola, E., Carrasco, G., Paus, P. y Rojas, T., Estilo Estilo de vida de los pacientes diabéticos que asisten a la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás v. Guacamaya [Internet]. 2020 [consultado el 17 de marzo de 2023];4(2):64-78. ISSN: 2616-9711. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/212/2121028007/>
2. OPS/OMS.Pan American Health Organization [Internet]. Diabetes; 2022 [consultado el 19 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Caja de Seguro Social (CSS). En Panamá el 10% de la población presenta problemas renales. CSS Noticias [Internet]; 11 de marzo de 2021 [consultado el 19 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://prensa.css.gob.pa/2021/03/11/en-panama-el-10-de-la-poblacion-presenta-problemas-renales/>.
4. Duan J, Wang C, Liu D, Qiao Y, Pan S, Jiang D, Zhao Z, Liang L, Tian F, Yu P, Zhang Y, Zhao H, Liu Z. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease and diabetic kidney disease in Chinese rural residents: a cross-sectional survey. *Sci Rep* [Internet]. 18 de julio de 2019 [consultado el 17 de marzo de 2023];9(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46857-7>
5. Polanco Flores NA, Rodríguez Castellanos F. Detección temprana de nefropatía diabética, a propósito de su cribado. *Rev Nefrol Dial Trasplant* [Internet]. 14 de diciembre de 2018 [citado 17 de marzo de 2023];38(4):258-67. Disponible en: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/372>
6. Arana-Calderón CA, Chávez-Guevara SP. Factors associated with chronic kidney disease in type 2 diabetics treated regularly in hospital I. *Rev Medica Trujillo* [Internet]. 30 de diciembre de 2020 [consultado el 12 de noviembre de 2023];15(4):153-62. Disponible en: <https://doi.org/10.17268/rmt.2020.v15i04.05>
7. 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* [Internet]. 22 de agosto de 2018 [consultado el 12 de noviembre de 2023];5(2):166. Disponible en: <https://doi.org/10.22265/acnef.0.0.308>
8. Bastidas BL, Quirós Gómez OI. Factores demográficos y clínicos que explican la progresión de la enfermedad renal crónica en un programa de nefroprotección del departamento de Nariño, Colombia 2016-2018. *Rev Medica Risaralda* [Internet]. 15 de diciembre de 2020 [consultado el 13 de noviembre de 2023];26(2). Disponible en: <https://doi.org/10.22517/25395203.24533>
9. Villegas Sierra LE, Buriticá Agudelo M, Yepes Delgado CE, Montoya Jaramillo YM, Jaimes Barragan F. Interacción entre el estadio de la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus como factores asociados con mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica: un estudio de cohortes externas. *Nefrología* [Internet]. Septiembre de 2021 [consultado el 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.012>
10. Iraizoz Barrios Ana María, Brito Sosa Germán, Santos Luna Jovanny Angelina, León García Gisela, Pérez Rodríguez Jhonny Edgar, Jaramillo Simbaña Raquel Magali et al . Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. Junio de 2022 [consultado el 12 de noviembre de 2023];38(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252022000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000200007&lng=es). Epub 01-Jun-2022
11. Villena Pacheco A. Factores de riesgo de nefropatía diabética. *ACTA MEDICA PERU* [Internet]. 4 de febrero de 2022 [consultado el 13 de noviembre de 2023];38(4). Disponible en: <https://doi.org/10.35663/amp.2021.384.2256>
12. Kovesdy CP. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl* [Internet]. Abril de 2022 [consultado el 13 de noviembre de 2023];12(1):7-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
13. Andrés David Silva Calle, Larry Miguel Torres



- Criollo, Sara Elizabeth Bravo Salinas, Juan Pablo Tello-Coronel, Christopher Jhonathan López Altamirano, Mónica Viviana Siguenza Bermeo. Factores de riesgo de nefropatía diabética en adultos. Actualización de la bibliografía. 8 de junio de 2022;.
14. García S, Hernández W, Murcia G. Diagnóstico de nefropatía diabética en estadios 1 y 2 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que consultan en la unidad de salud intermedia villa mariona del 01 de enero al 31 de diciembre de 2021 [Doctorado en medicina. en Internet]. Universidad de El Salvador; 2022 [consultado el 13 de noviembre de 2023]. 71 p. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/555198549.pdf>
15. Canda ME. ENFERMEDAD RENAL DIABÉTICA: DEFINICIÓN, DIAGNÓSTICO, DISTINTOS ESTADIOS EVOLUTIVOS, CLASIFICACIÓN. Rev Soc Argent Diabetes [Internet]. 18 de agosto de 2018 [consultado el 13 de noviembre de 2023];51(3):77. Disponible en: <https://doi.org/10.47196/diab.v51i3.103>
16. Xie D, Ma T, Cui H, Li J, Zhang A, Sheng Z, Xie Y. Global burden and influencing factors of chronic kidney disease due to type 2 diabetes in adults aged 20–59 years, 1990–2019. Sci Rep [Internet]. 19 de noviembre de 2023 [consultado el 13 de noviembre de 2023];13(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47091-y>
17. Pascual V, Serrano A, Pedro-Botet J, Ascaso J, Barrios V, Millán J, Pintó X, Cases A. Enfermedad renal crónica y dislipidemia. Clin Investig En Arterioscler [Internet]. Enero de 2017 [consultado el 13 de noviembre de 2023];29(1):22-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2016.07.004>
18. Antonio Méndez-Durán, José Sánchez-Rosas, Luis López-García. Frecuencia de dislipidemia en el adulto de edad avanzada con enfermedad renal crónica. Gaceta Médica de Bilbao [Internet]. 2019 [consultado el 13 de noviembre de 2023]; 116(2). Disponible en: <https://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/698>
19. American Diabetes Association. YouTube [Internet]. [Video], Diabetes y enfermedades renales; 8 de septiembre de 2022 [consultado el 14 de noviembre de 2023]; [1 min, 21 s]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=P5gWjVDEN7Y>
20. Acosta S. Factores predictores de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes con nefropatía diabética tipo II en el área clínica del hospital regional docente Ambato, durante el periodo noviembre 2011 – febrero 2012 [Tesis de graduación en Internet]. Universidad Técnica De Ambato; 2013 [consultado el 14 de noviembre de 2023]. 95 p. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3147/1/tesis%20%20enero.pdf>
21. Chipi Cabrera JA, Fernandini Escalona E. Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. Rev Colomb Nefrol [Internet]. 22 de noviembre de 2019 [consultado el 14 de noviembre de 2023];6(2):138-51. Disponible en: <https://doi.org/10.22265/acnef.6.2.352>
22. Lorenzo Conde MB, Ortega Gómez EA, Ortega Hernández A, Ferreiro García LR, Carballea Barrera M. Desarrollo de la enfermedad renal crónica en pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2019 [consultado el 14 de noviembre de 2023]; 15(1): 13-20. Disponible en: <http://galeno.pri.sld.cu/index.php/galeno/article/view/581>