



**FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS PATOLÓGICOS QUE SE
ASOCIAN CON EL DETERIORO DE LA FUNCION RENAL EN PACIENTES CON
NEFROPATÍA POR IGA EN EL CARIBE COLOMBIANO ENTRE EL 2008 Y
2022**

CAMILO ANDRES PIMIENTA REDONDO

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
AÑO 2023**

**FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS PATOLÓGICOS QUE SE
ASOCIAN CON EL DETERIORO DE LA FUNCION RENAL EN PACIENTES CON
NEFROPATÍA POR IGA EN EL CARIBE COLOMBIANO ENTRE EL 2008 Y
2022**

CAMILO ANDRES PIMIENTA REDONDO
Medicina interna

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de
Especialista en Medicina Interna

TUTORES

Gustavo José Aroca Martínez M.D
Esp. Medicina Interna Sub. Esp. Nefrología

Mileidiys Correa Monterrosa MSc. Epidemiología
Enrique Ramos Clason, M.D MSc. Salud Publica

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
AÑO 2023

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., mes de año



UNIVERSIDAD DEL SINÚ

Elías Bechara Zainúm

Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

Cartagena de Indias D. T. y C. 6 julio de 2023

Doctor

RICARDO PÉREZ SÁENZ

Director de Investigaciones

UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM

SECCIONAL CARTAGENA

Ciudad

Respetado Doctor:

Por medio de la presente hago la entrega, a la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Sinú, Seccional Cartagena, los documentos y discos compactos (CD) correspondientes al proyecto de investigación titulado “**Factores sociodemográficos y clínicos patológicos que se asocian con el deterioro de la función renal en pacientes con nefropatía por IgA en el caribe colombiano entre el 2008 y 2022**”, realizado por el estudiante **Camilo Andrés Pimienta Redondo**, para optar el título de **Especialista en medicina interna**. A continuación, se relaciona la documentación entregada:

Dos (2) trabajos impresos empastados con pasta azul oscuro y letras Doradas del formato de informe final tipo manuscrito articulo original (Una copia para la universidad y la otra para el escenario de práctica donde se realizó el estudio).

- Dos (2) CD en el que se encuentran la versión digital del documento empastado.
- Dos (2) Cartas de Cesión de Derechos de Propiedad Intelectual firmadas y autenticadas por el estudiante autor del proyecto.

Atentamente,

NOMBRE DEL ESTUDIANTE AUTOR

CC 1018479757

Programa de Medicina Interna

Cartagena de Indias D. T. y C. 06 julio de 2023

SECCIONAL CARTAGENA

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:
unisinu@unisinucartagena.edu.co





UNIVERSIDAD DEL S

Elías Bechara Zainúm

Escuela de Medicina- Dirección de Investigaciones

Doctor

RICARDO PÉREZ SÁENZ

Director de Investigaciones

UNIVERSIDAD DEL SINÚ ELIAS BECHARA ZAINUM

SECCIONAL CARTAGENA

Ciudad

Respetado Doctor:

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual de la versión empastada del informe final artículo del proyecto de investigación titulado “**Factores sociodemográficos y clínicos patológicos que se asocian con el deterioro de la función renal en pacientes con nefropatía por IgA en el caribe colombiano entre el 2008 y 2022**”, realizado por el estudiante Camilo Andres Pimienta Redondo, para optar el título de Especialidad de Medicina Interna, bajo la asesoría del Dra. Mileidys Correa Monterroza, y asesoría metodológica del Dr. Gustavo Aroca Martínez a la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena, para su consulta y préstamo a la biblioteca con fines únicamente académicos o investigativos, descartando cualquier fin comercial y permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad del Sinú por cualquier reclamo de terceros que invoque autoría de la obra.

Hago énfasis en que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

NOMBRE DEL ESTUDIANTE AUTOR

CC: 1018479757

Programa de Medicina interna

SECCIONAL CARTAGENA

Avenida El Bosque, Transversal 54 No. 30-729 Teléfono: 6810802; E-mail:
unisinu@unisinucartagena.edu.co



DEDICATORIA

A mis abuelos mis padres hermanos amigos y profesores.

AGRADECIMIENTOS

Darle gracias a Dios por ser mi guía en el camino para alcanzar este logro, a todos los profesores que intervinieron en mí el proceso de formación, a mis amigos, compañeros y sobre todo a mi familia por su apoyo incondicional en mi proceso de formación como internista.

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS PATOLÓGICOS QUE SE ASOCIAN CON EL DETERIORO DE LA FUNCION RENAL EN PACIENTES CON NEFROPATÍA POR IGA EN EL CARIBE COLOMBIANO ENTRE EL 2008 Y 2022

Pimienta Redondo Camilo Andres (1)

Correa Monterroza Mileidiys (2)

Ramos Clason Enrique (2)

Aroca Martínez Gustavo (3)

(1) Médico. Residente III año especialidad Medicina Interna. Escuela de Medicina. Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(2) Especialista en epidemiología.

(3) Médico Internista, nefrólogo. Jefe del programa de nefrología Universidad Simón Bolívar.

RESUMEN

Introducción: La nefropatía por IgA es la glomerulopatía más frecuente en todo el mundo, que se presenta entre la segunda y tercera década de la vida, y se manifiesta con hematuria macro/microscópica y proteinuria, lo que condiciona un deterioro función renal. **Objetivos:** Analizar qué factores sociodemográficos y clínicos patológicos se asocian con el deterioro de la tasa de filtración glomerular en pacientes con diagnóstico de nefropatía por IgA en el Caribe Colombiano entre 2008 y 2022. **Métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal analítico, revisando 36 historias clínicas con reportes de patología en pacientes con diagnóstico confirmado de nefropatía por IgA que ingresaron en varias instituciones del Caribe Colombiano entre el 2008 y 2022. Se analizaron la asociación de variables sociodemográficas y clínicos patológicos con cambios en la tasa de filtración glomerular. **Resultados:** Se encontró que el promedio de la edad es significativamente mayor en los pacientes con TFG menor ($32 \pm 10,9$ vs $46,9 \pm 8,88$, $p = 0,002$). La comparación entre los grupos de desenlace renal encontró que aquellos pacientes con una clasificación T1 en la biopsia renal (0% vs 71,4%, $p = 0,001$), presencia de depósitos C3 (24,1% vs 71,4%, $p = 0,029$) e IgM positiva (24,1% vs 85,7%, $p = 0,005$) tienen una relación significativa con una TFG baja. En el análisis multivariado se asoció que tener una clasificación S1 (OR 20.1 IC 1.03-392 P 0.048) y depósitos de C3 (OR 12.4 IC 1.06-146 P 0.045) positivos en la biopsia renal aumenta la probabilidad de presentar una TFG ≤ 60 ml/min/1,73 m². **Conclusiones:** Se encontró que las lesiones T1 y S1, así como los depósitos de C3, estaban relacionados con un mayor riesgo de descenso significativo de la función renal.

Palabras clave: Nefropatía por IGA, Proteinuria, Hematuria.

**SOCIODEMOGRAPHIC AND CLINICAL PATHOLOGICAL FACTORS
ASSOCIATED WITH IMPAIRED RENAL FUNCTION IN PATIENTS WITH IGA
NEPHROPATHY IN THE COLOMBIAN CARIBBEAN BETWEEN 2008 AND 2022**

Pimienta Redondo Camilo Andres (1)

Correa Monterroza Mileidiys (2)

Ramos Clason Enrique (2)

Aroca Martínez Gustavo (3)

(4) Médico. Residente III año especialidad Medicina Interna. Escuela de Medicina.
Universidad del Sinú EBZ, Seccional Cartagena.

(5) Especialista en epidemiología.

(6) Médico Internista, nefrólogo. Jefe del programa de nefrología Universidad
Simón Bolívar.

SUMMARY

Introduction: IgA nephropathy is the most common glomerulopathy worldwide, which occurs between the second and third decade of life, and manifests with macro/microscopic hematuria and proteinuria, which causes impaired renal function.

Objective: Analyze which sociodemographic and clinical pathological factors are associated with the deterioration of the glomerular filtration rate in patients diagnosed with IgA nephropathy in the Colombian Caribbean between 2008 and 2022. **Methods:** An analytical cross-sectional study was carried out, reviewing 36 clinical histories with pathology reports in patients with a confirmed diagnosis of IgA nephropathy who were admitted to various institutions in the Colombian Caribbean between 2008 and 2022. The association of sociodemographic and clinical pathological variables was analyzed. with changes in glomerular filtration rate. **Results:** It was found that the average age is significantly higher in patients with lower GFR (32 ± 10.9 vs 46.9 ± 8.88 , $p = 0.002$). The comparison between the renal outcome groups found that those patients with a T1 classification in the renal biopsy (0% vs 71.4%, $p = 0.001$), presence of C3 deposits (24.1% vs 71.4%, $p = 0.029$) and positive IgM (24.1% vs 85.7%, $p = 0.005$) have a significant relationship with a low GFR. In the multivariate analysis, it was associated that having a positive S1 classification (OR 20.1 IC 1.03-392 P 0.048) and C3 deposits (OR 12.4 IC 1.06-146 P 0.045) in the renal biopsy increases the probability of presenting a $GFR \leq 60$ ml /min/1.73m². **Conclusions:** T1 and S1 lesions, as well as C3

deposits, were found to be associated with an increased risk of significant decline in renal function.

Key Words: IgA nephropathy, proteinuria, hematuria.

INTRODUCCION

La nefropatía por IgA (IgA) es la causa más común de glomerulonefritis primaria en países desarrollados, la cual se presenta con depósitos anormales de inmunoglobulina A en el mesangio glomerular que puede estar acompañado de depósitos de IgG e IgM o ambos y frecuente con presencia fracciones del complemento C3, C4 mientras C1q suele estar ausente (1). Fisiopatológicamente se presenta por formación de IgA subclase IgA1 polimérica con predominio de cadenas lambda que es deficiente en galactosa lo que condicionando a depósitos de inmunocomplejos en el mesangio glomerular con incapacidad de del sistema reticuloendotelial para la eliminación los inmunocomplejos, daño tisular debido a la respuesta inflamatoria y alteración en la cicatrización que condiciona a glomeruloesclerosis y fibrosis intersticial (2). Las manifestaciones clínicas de esta enfermedad están dadas por hematuria microscópica o macroscópica asociado a proteinuria (3) condicionando a medida que progresa deterioro de la tasa de filtración glomerular (TGF) con requerimiento de terapia de reemplazo renal y necesidad de trasplante renal (4). Es indispensable para el diagnóstico de la nefropatía por IgA la realización de biopsia renal la cual debe incluir microscopia electrónica e inmunofluorescencia (5).

El conocerse cada vez más la prevalencia de esta enfermedad, ahondado esfuerzos para lograr una mayor caracterización a largo del mundo teniendo en cuenta la presencia esta enfermedad en mayor proporción en la población asiática y caucásicos (6), ha ayudado a tenerse datos más recientes. En Europa en el registro español de glomerulopatías se encontró el diagnóstico de nefropatía por IgA se estima de 2.53 por 10.000 personas (7). En Latinoamérica se ha descrito en Uruguay en el registro uruguayo de glomerulopatías que incluye casi el 100% de las biopsias renales realizadas en el país, evidenciaron en su corte del registro en el año 2010 un aumento significativo de la incidencia de nefropatía IgA,

comparando el bienio 1988-1989 (5,6 por millón de población -pmp) y 2008-2009 (12,6 pmp) (8).

Actualmente en Colombia solo se cuenta con un estudio realizado en población adulta cuyo objetivo era la caracterización de la población con IgAN desde entre los años 2008 al 2008(9), por consiguiente, es necesario realizar nuevos estudios en donde se analicen la relación entre factores de riesgo que condicionan deterioro de la función renal en este tipo de pacientes. Por todo lo anterior, proponemos analizar qué factores sociodemográficos y clínicos patológicos se asocian con el deterioro de la tasa de filtración glomerular en pacientes con diagnóstico de nefropatía por IgA en el Caribe Colombiano entre 2008 y 2022.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio de corte transversal analítico, revisando las historias clínicas y reportes de patología de pacientes que ingresaron en varias instituciones del Caribe Colombiano con diagnóstico de nefropatía por IgA (IgAN), desde 2008 hasta 2022. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico histológico de nefropatía por IgA. Se excluyeron los sujetos con presencia de menos de 8 glomérulos en la biopsia renal, mujeres embarazadas, pacientes trasplantados renales, en terapia de reemplazo renal, con diagnóstico de hepatitis B o C, VIH y enfermedad hepática avanzada.

El desenlace primario del estudio se definió como una tasa de filtración glomerular menor a $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, calculado por CKD-EPI, teniendo en cuenta que este punto de corte es un predictor independiente del riesgo de mortalidad en la población general (10,11). Como variables independientes se evaluaron las siguientes: variables sociodemográficas como edad, sexo y procedencia, antecedentes personales como HTA y variables paraclínicas como proteinuria, presencia de micro o macrohematuria, depósitos de C3, C4 y C1q, niveles de IgA, IgM, IgG, Lambda y Kappa, además de la clasificación Oxford MESTC (M0/M1; E0/E1; S0/S1; T0/T1/T2; C0/C1/C2) en la biopsia renal. Se realizó un subanálisis de 13 sujetos, donde se incluyeron los antecedentes de uso de inhibidos de la

enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonista de los receptores de angiotensina II (ARAII), corticoide y tratamiento inmunosupresor.

Análisis estadístico.

Para las variables cuantitativas se reportaron medias con sus desviaciones estándar o mediana con sus rangos intercuartílicos, dependiendo de la distribución, analizada mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Dentro de los análisis bivariados se realizaron la prueba t de Student o U de Mann-Whitney según normalidad y heterogeneidad, así como la prueba de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher, según valores esperados en la tabla de contingencia. Se desarrolló un modelo explicativo mediante una regresión logística para el análisis multivariable. Se reportan los OR con sus intervalos de confianza del 95% y un valor alfa de $\leq 0,05$, previa comprobación del supuesto de colinealidad (VIF). Los análisis se realizaron en el programa estadístico Jamovi versión 2.3.21.0.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad del Sinú y por la Dirección Técnico-Científica Clínica de la Costa Barranquilla.

RESULTADOS

Se revisaron un total de 36 historias clínicas de pacientes con diagnóstico confirmado de IgAN por medio de biopsia renal, reclutados desde 2008 al 2022. Se identificó una prevalencia de TFG menor a $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ del 80,5% de los pacientes con IgAN. En general, el 69,4% eran mujeres y la media de edad fue de 34,9 años (± 12 años). Los antecedentes de HTA se encontraban en el 38,9% de los pacientes. La media de la TFG fue de $92,2 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ($\pm 25,5 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) y de creatinina de $0,95 \text{ mg/dl}$ ($\pm 0,26 \text{ mg/dl}$). El 41,7% de los pacientes presentaban macro hematuria y proteinuria entre 500 mg y 1 gr. Los pacientes

fueron divididos en dos grupos de acuerdo al desenlace primario: TFG > 60 ml/min/1,73 m² (n = 29) y TFG ≤ 60 ml/min/1,73 m² (n = 7). Los datos demográficos y clínico-patológicos se encuentran en la tabla 1. El promedio de la edad es significativamente mayor en los pacientes con TFG menor (32 ± 10,9 vs 46,9 ± 8,88, *p* = 0,002). La comparación entre los grupos de desenlace renal encontró que aquellos pacientes con una clasificación T1 en la biopsia renal (0% vs 71,4%, *p* = 0,001), presencia de depósitos C3 (24,1% vs 71,4%, *p* = 0,029) e IgM positiva (24,1% vs 85,7%, *p* = 0,005) tienen una relación significativa con una TFG baja. No hubo diferencias inter grupo en la mayoría de las variables, como el antecedente de HTA (34,5% vs 57,1%, *p* = 0,39), proteinuria mayor a 3,5 gr (13,8% vs 28,6%, *p* = 0,57), niveles consumidos de C4 sérico (96,6% vs 100%, *p* = 1) y presencia de macro hematuria (48,3% vs 14,3%, *p* = 0,2). Ver resto de variables en la tabla 1.

En el subgrupo de pacientes que ingresaron al final del reclutamiento, se evidenció que los sujetos en manejo con IECAS/ARAI (87,5% vs 100%, *p* = 1), corticoides (25% vs 60%, *p* = 0,29) e inmunosupresores (0% vs 40%, *p* = 0,12) no presentaban asociación con presentar una TFG menor (Tabla 2). Así mismo, los pacientes con una edad mayor a 35 años y aquellos con lesiones tipo E1, S1 y T1 exhiben diferencias significativas en las medias de la TFG, cuya tendencia es presentar una menor función renal (tabla 3). En la gráfica 1, podemos evidenciar la procedencia y la relación con los periodos del ingreso de los pacientes al estudio.

El modelo de regresión logística realizado para analizar la relación entre los parámetros clínico-patológicos y el desenlace primario indicó que tener una clasificación S1 y depósitos de C3 positivos en la biopsia renal, aumenta la probabilidad de presentar una TFG menor o igual a 60 ml/min/1,73 m², cuando se controla por las demás variables (Tabla 4). Lo anterior sugiere que la clasificación Oxford podría ser un determinante en la decisión de cuál debe ser la estrategia de seguimiento de los pacientes con IgAN. Este modelo explica el 45% de los resultados basados en el R² de Nagelkerke, con un índice de AIC de 31,3, una precisión del 88% y un área bajo la curva (AUC) del 83% (figura 2).

DISCUSIÓN

En este estudio se evidenció una relación del tipo de lesiones (Clasificación Oxford) y presencia de depósitos de C3 en el tejido renal con el deterioro de la función renal en pacientes con IgAN. La mayoría de sujetos con IgAN fueron del género femenino, hallazgo similar a los encontrados por T. Apeland et al (12), Tan, L. et al (13) y Aroca G. (9), y contrario a lo reportado por J. Tan et al. (11) y Obrișcă B (14). El promedio de edad de los sujetos fue de 35 años (15–19) y aquellos pacientes mayores a este punto de corte exhiben cambios significativos en los niveles de TFG, semejante a lo reportado por una cohorte sudasiática de 195 pacientes que completaron 3 años de seguimiento (20). El antecedente de HTA no se asoció al deterioro de la TFG (11,13,14,16), diferente a los hallazgos de S. Alexander et al (20) y Hwang et al (15). De todos los pacientes del estudio solo se recolectó información del tipo de manejo médico en 13 de ellos, de los cuales el 92,3% tomaban IECA/ARAI, el 38,5% corticoides y el 15,4% tratamiento inmunosupresor, cálculos muy similares a los reportados en un estudio de 125 pacientes, donde todos los pacientes contaban con manejo antihipertensivo, el 20% con prednisona y el 14,4% con manejo inmunosupresor (17).

La proteinuria, la macro hematuria y los niveles séricos consumidos de C4 no se relacionaron con deterioro renal (11,13,14), contrario a lo evidenciado en otras publicaciones (14,18,20). En un subanálisis del tratamiento con corticoides e inmunosupresores, no se logró hallar una relación con cambios en la función renal, similar a los resultados de S. Alexander et al., donde estos esquemas médicos no afectaban el pronóstico renal. Sin embargo, en el anterior estudio asociaron el tratamiento antihipertensivo con detrimento de la TFG (20), hallazgo opuesto a nuestra investigación. Estos contrastes pueden ser secundario a la diferencia en el

número de sujetos y al tipo de estudio. En cuanto a las cadenas ligeras de Lambda y Kappa no se obtuvo relación con cambios en la función renal.

En una cohorte retrospectiva multicéntrica de 545 pacientes con IgAN, evidenciaron que las lesiones M1, T1 y T2 aumentaban el riesgo de reducción de más del 50% de la TFG o de sufrir enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) (15), conexo a nuestros cálculos, donde encontramos que presentar lesiones T1 en las biopsias renales está asociado con mayor deterioro renal. Consideramos que la discordancia entre nuestro estudio y la cohorte anterior, en la asociación de las lesiones M1 y T2 con un peor pronóstico renal, fue consecuencia de la ausencia de casos con lesiones tipo T2 y al número de pacientes en nuestra investigación. No obstante, nuestros hallazgos coinciden con otra publicación de 126 pacientes, donde asociaron solamente las lesiones T1 y S1 con el deterioro de la TFG (11). En cuanto a la presencia de IgA e IgG en el tejido renal, no se encontró relación estadísticamente significativa con cambios en la TFG (20), en contraste a lo publicado en el estudio GRACE-IgANI (18), donde evidencian deterioro de la función renal en pacientes con muestras positivas para IgA e IgG. No obstante, en nuestro análisis encontramos que los anticuerpos IgM positivos exhiben una influencia en el descenso de la TFG, en concordancia con la cohorte GRACE-IgANI y otro estudio multicéntrico de 1.239 biopsias renales (21).

Finalmente, en nuestro análisis multivariado encontramos que la lesión S1 y los depósitos de C3 positivos en la biopsia renal aumentaba la probabilidad de presentar un descenso significativo de la TFG, cuando se controlaba por otras variables. Estos cálculos son similares a la cohorte de Alexander et al (20). Cabe aclarar, que en el estudio GRACE-IgANI no encuentran interacción de los depósitos de C3 con el deterioro de la función renal, sin embargo, si reportan cambios de la función renal en relación a la presencia de la lesión S1 (18).

CONCLUSIONES

En este estudio se examinó la asociación entre el tipo de lesiones y los depósitos del complemento en el tejido renal con el deterioro de la TFG en pacientes con IgAN. Se encontró que las lesiones T1 y S1, así como los depósitos de C3, estaban relacionados con un mayor riesgo de descenso significativo de la función renal. Estos hallazgos resaltan la importancia de identificar y comprender los factores relacionados con un peor pronóstico renal en pacientes con IgAN, lo que podría contribuir a mejorar la gestión de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 RJ, Julian BA. IgA Nephropathy. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2013 Jun 20;368(25):2402–14. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1206793>
- 2 Suzuki H, Kiryluk K, Novak J, Moldoveanu Z, Herr AB, Renfrow MB, et al. The pathophysiology of IgA nephropathy. Vol. 22, *Journal of the American Society of Nephrology*. 2011. p. 1795–803.
- 3 Yeo SC, Goh SM, Barratt J. Is immunoglobulin A nephropathy different in different ethnic populations? Vol. 24, *Nephrology*. Blackwell Publishing; 2019. p. 885–95.
- 4 Berthoux F, Mohey H, Laurent B, Mariat C, Afiani A, Thibaudin L. Predicting the risk for dialysis or death in IgA nephropathy. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2011 Apr;22(4):752–61.

- 5 Rovin BH, Adler SG, Barratt J, Bridoux F, Burdge KA, Chan TM, et al. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. Vol. 100, *Kidney International*. Elsevier B.V.; 2021 Oct.
- 6 Zhang H, Barratt J. Is IgA nephropathy the same disease in different parts of the world? Vol. 43, *Seminars in Immunopathology*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2021. p. 707–15.
- 7 Willey CJ, Coppo R, Schaefer F, Mizerska-Wasiak M, Mathur M, Schultz MJ. The incidence and prevalence of IgA nephropathy in Europe. *Nephrology Dialysis Transplantation* [Internet]. 2023 May 8; Available from: <https://academic.oup.com/ndt/advance-article/doi/10.1093/ndt/gfad082/7157141>
- 8 Liliana Gadola D, Cabrera J, Acosta Marichal N, Panuncio A, Haydé Aunchaina M, Coria V, et al. Nefropatía IgA en Uruguay: presentación clínica y evolución ARTÍCULO ORIGINAL.
9. Aroca G, Arroyo O, Martínez E, Espítatela Z, Ramos E, García R, et al. Clinical-pathological characterization in patients with histological diagnosis of IgA nephropathy in the Colombian Caribbean Región. *Gac Med Caracas*. 2021 Jan 1;129(1):58–64.
- 10 Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. 2010;375.
- 11 Tan J, Luo X, Yang J, Liu N, Jiang Z, Tang Y, et al. Clinicopathological characteristics and risk factors in elderly patients with biopsy-proven IgA nephropathy. *Ren Fail*. 31 de diciembre de 2022;44(1):1027-37.
- 12 Apeland T, Ushakova A, Mansoor MA, Furriol J, Jonsson G, Marti HP. Association of redox and inflammation-related biomarkers with prognosis in IgA nephropathy: A prospective observational study. *Free Radic Biol Med*. agosto de 2022;188:62-70.
- 13 Tan L, Tang Y, Pei G, Zhong Z, Tan J, Zhou L, et al. A multicenter, prospective, observational study to determine association of mesangial C1q deposition with renal outcomes in IgA nephropathy. *Sci Rep*. 9 de marzo de 2021;11(1):5467.

- 14 Obrișcă B, Ștefan G, Gherghiceanu M, Mandache E, Ismail G, Stancu S, et al. "Associated" or "Secondary" IgA nephropathy? An outcome analysis. Shimosawa T, editor. PLOS ONE. 9 de agosto de 2019;14(8):e0221014.
- 15 Hwang D, Choi K, Cho N, Park S, Yu BC, Gil H, et al. Validation of an international prediction model including the Oxford classification in Korean patients with IgA nephropathy. *Nephrology*. julio de 2021;26(7):594-602.
- 16 Tsai SF, Wu MJ, Wen MC, Chen CH. Serologic and Histologic Predictors of Long-Term Renal Outcome in Biopsy-Confirmed IgA Nephropathy (Haas Classification): An Observational Study. *J Clin Med*. 14 de junio de 2019;8(6):848.
- 17 Hwang HS, Kim BS, Shin YS, Yoon HE, Song JC, Choi BS, et al. Predictors for progression in immunoglobulin A nephropathy with significant proteinuria. *Nephrology*. marzo de 2010;15(2):236-41.
- 18 Alexander S, Varughese S, Franklin R, Roy S, Rebekah G, David VG, et al. Epidemiology, baseline characteristics and risk of progression in the first South-Asian prospective longitudinal observational IgA nephropathy cohort. *Kidney Int Rep*. febrero de 2021;6(2):414-28.
- 19 Le W, Liang S, Hu Y, Deng K, Bao H, Zeng C, et al. Long-term renal survival and related risk factors in patients with IgA nephropathy: results from a cohort of 1155 cases in a Chinese adult population. *Nephrol Dial Transplant*. 1 de abril de 2012;27(4):1479-85.
- 20 Alexander S, Varughese S, Franklin R, Rebekah G, Roy S, Yusuf S, et al. Three-Year Clinical Outcomes of the First South Asian Prospective Longitudinal Observational IgA Nephropathy Cohort. *Kidney Int Rep*. febrero de 2022;7(2):305-18.
- 21 Tan L, Tang Y, Pei GQ, Zhong ZX, Tan JX, Ma Y, et al. Mesangial IgM deposition predicts renal outcome in patients with IgA nephropathy: a multicenter, observational study. *Clin Exp Med*. noviembre de 2021;21(4):599-610.

TABLAS

Tabla 1 Datos basales de antecedentes, manifestaciones clínico-patológicas y de laboratorio en los pacientes con IgAN

Variable (n; %)	Total (n = 36)	Tasa de Filtración Glomerular (TFG)*		p
		TFG > 60 (n = 29)	TFG ≤ 60 (n = 7)	
Femenino	25 (69,4)	20 (69)	5 (71,4)	1
Edad (\bar{X}; DS)	34,9 (12)	32 (10,9)	46,9 (8,88)	0,002
HTA	14 (38,9)	10 (34,5)	4 (57,1)	0,39
TFG (\bar{X}; DS)	92,2 (25,5)	102 (17,5)	52 (4,59)	<0,001
Creatinina (\bar{X}; DS)	0,95 (0,26)	0,88 (0,18)	1,34 (0,19)	<0,001
Proteinuria				0,48
500 - 1 gr	15 (41,7)	13 (44,8)	2 (28,6)	-
1 - 3,5 gr	6 (16,7)	4 (13,8)	2 (28,6)	-
< 500	9 (25)	8 (27,6)	1 (14,3)	-
> 3,5 gr	6 (16,7)	4 (13,8)	2 (28,6)	-
Hematuria (Macro hematuria)	15 (41,7)	14 (48,3)	1 (14,3)	0,2
Clasificación Oxford MESTC				
M0/M1	6 (16,7) / 30 (83,3)	4 (13,8) / 25 (86,2)	2 (28,6) / 5 (71,4)	0,57
E0/E1	33 (91,7) / 3 (8,3)	28 (96,6) / 1 (3,4)	5 (71,4) / 2 (28,6)	0,09
S0/S1	32 (88,9) / 4 (11,1)	27 (93,1) / 2 (6,9)	5 (71,4) / 2 (28,6)	0,16
T0/T1/T2	31 (86,1) / 5 (13,9) / 0 (0)	29 (100) / 0 (0) / 0 (0)	2 (28,6) / 5 (71,4) / 0 (0)	<0,001
C0/C1/C2	35 (97,2) / 1 (2,8) / 0 (0)	29 (100) / 0 (0) / 0 (0)	6 (85,7) / 1 (14,3) / 0 (0)	0,19
C3 Sérico (Normal)	36 (100)	-	-	-
C4 Sérico (Normal)	35 (97,2)	28 (96,6)	7 (100)	1
Depósitos				

C3 (+)	12 (33,3)	7 (24,1)	5 (71,4)	0,029
C4 (+)	9 (25)	6 (20,7)	3 (42,9)	0,33
C1q (+)	1 (2,8)	0 (0)	1 (14,3)	0,19
IgA				
+	8 (22,2)	6 (20,7)	2 (28,6)	0,63
++	21 (58,3)	19 (65,5)	2 (28,6)	0,1
+++	7 (19,4)	4 (13,8)	3 (42,9)	0,11
IgM				
Negativo	17 (47,2)	16 (55,2)	1 (14,3)	0,092
+	13 (36,1)	7 (24,1)	6 (85,7)	0,005
++	6 (16,7)	6 (20,7)	0 (0)	0,31
IgG				
Negativo	7 (19,4)	5 (17,2)	2 (28,6)	0,6
+	16 (44,4)	12 (12,8)	4 (57,1)	0,67
++	12 (33,3)	11 (37,9)	1 (14,3)	0,38
+++	1 (2,8)	1 (3,4)	0 (0)	1
Lambda				
Negativo	7 (19,4)	5 (17,2)	2 (28,6)	0,6
+	18 (50)	15 (51,7)	3 (42,9)	1
++	11 (30,6)	9 (31)	2 (28,6)	1
Kappa				
Negativo	9 (25)	7 (24,1)	2 (28,6)	1
+	17 (47,2)	13 (44,8)	4 (57,1)	0,68
++	10 (27,8)	9 (31)	1 (14,3)	0,64

Abreviaturas: TFG: = Tasa de filtración glomerular; HTA = Hipertensión arterial; C3/C4 = complemento 3/4; IgA = Inmunoglobulina A; IgM = Inmunoglobulina M; IgG = Inmunoglobulina G

*La TFG fue calculada por CKD-EPI por lo que la unidad se expresa en ml/min/1,73 m²

Tabla 2 Datos basales de antecedentes de manejo del subgrupo de pacientes con IgAN ingresados al final del reclutamiento

Variable (n; %)	Total (n = 13)	Tasa de Filtración Glomerular (TFG)*		p
		TFG > 60 (n = 8)	TFG ≤ 60 (n = 5)	
IECA/ARAI	12 (92,3)	7 (87,5)	5 (100)	1
Corticoide	5 (38,5)	2 (25)	3 (60)	0,29
Tto. Inmunosupresor	2 (15,4)	0 (0)	2 (40)	0,12

Abreviaturas: IECA = Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ARAII = Antagonista de los receptores de angiotensina II; Tto = tratamiento.

Tabla 3 Datos basales de antecedentes, manifestaciones clínico-patológicas y de laboratorio en los pacientes con IgAN

Variable (No-Si)	IC 95%			p
	DM	Inf	Sup	

Género (Masculino-Femenino)	4,53	-14,4	23,5	0,63
Edad (≥ 35 años)	7,64	7,64	38,7	0,005
HTA	4,07	-13,8	22	0,64
Creatinina (≤ 1 mg/dl - > 1 mg/dl)	36,6	22,6	50,7	<0,001
Proteinuria				
< 500 - ≥ 500 gr/24 h	9,76	-8,7	31	0,26
> 3,5 gr - ≤ 3,5 gr/24 h	-11,1	-34,3	12	0,33
Hematuria (Macro-Micro)	16,4	-0,4	33,2	0,055
Clasificación Oxford MESTC				
M0/M1	-6,3	-29,7	17,1	0,588
E0/E1	31,6	1,96	61,3	0,037
S0/S1	29,1	3,2	55	0,029
T0/T1/T2	47,5	39,1	56	<0,001
C0/C1/C2	34,2	-17,7	86,1	0,18
Depósitos				
C3 (- / +)	11,2	-10,5	32,8	0,29
C4 (- / +)	3,24	-16,9	23,4	0,74
C1q (- / +)	48	-2,54	98,5	0,062
IgA (+ - +++/+++)	-4,66	-27,6	18,2	0,66
IgM (+/+ - Negativo)	-13,8	-30,3	2,73	0,099
IgG (+/++/+++ - Negativo)	11	-10,7	32,8	0,31
Lambda (+/+ - Negativo)	-0,08	-24,2	24	0,99
Kappa (+/+ - Negativo)	2,6	-18,3	23,5	0,79

Abreviaturas DM= Diferencia de media HTA = Hipertensión arterial; C3/C4/C1q = complemento 3/4/1q; IgA = Inmunoglobulina A; IgM = Inmunoglobulina M; IgG = Inmunoglobulina G

Tabla 4 Regresión logística de variables independientes con TFG ≤ 60 ml/min/1.73 m2

Variable	OR crudo	IC 95%			p	OR Ajustado	IC 95%		
		Sup	Inf	p			Inf	Sup	p
Oxford E1	11,2	0,8	4	148	0,09	14,96	0,62	356,3	0,094
Oxford S1	5,4	0,6	1	47,	0,163	20,1	1,03	392,5	0,048
Depósitos de C3 (+)	7,86	1,2	4	49,	0,029	12,47	1,06	146,7	0,045

FIGURAS

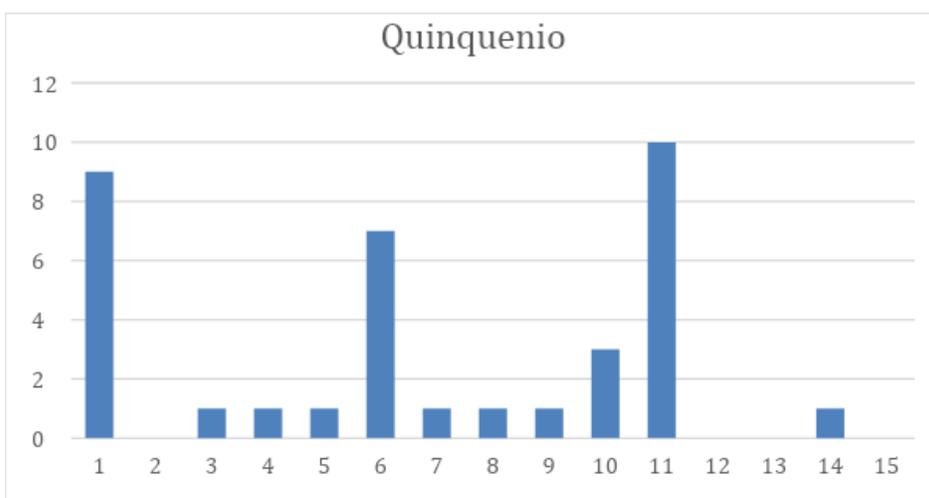


Figura 1 Procedencia y año de ingreso al estudio de pacientes con IgAN.

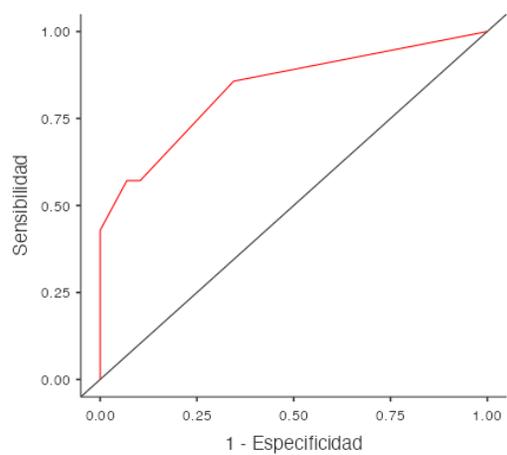


Figura 2 Curva ROC del modelo de regresión logística.

