

# Glomerulosclerosis focal y segmentaria: Un análisis retrospectivo clínico-patológico de 19 pacientes

## Focal segmental glomerulosclerosis: A retrospective clinicopathological analysis of 19 patients

Raimundo Contreras López<sup>1,\*</sup>. <https://orcid.org/0000-0003-3097-4650>  
 María Esperanza Selamé Romero<sup>2</sup>. <https://orcid.org/0000-0001-8410-9158>  
 Ricardo Ferrada Garrido<sup>1</sup>. <https://orcid.org/0009-0009-6077-102X>

<sup>1</sup>Médico Internista, Hospital Regional de Talca.

<sup>2</sup>Nefróloga, Hospital Regional de Talca. Docente Facultad de Medicina, Universidad Católica del Maule.

\*Correspondencia: Raimundo Contreras López / [raimundocl@gmail.com](mailto:raimundocl@gmail.com)

Declaración de intereses: Los autores no presentan conflictos de intereses.

Recibido: 22/04/2025.

Aceptado: 14/01/2026.

### Resumen

**Introducción:** La glomerulosclerosis focal y segmentaria (GEFS) es una causa frecuente de síndrome nefrótico y de progresión a enfermedad renal crónica terminal. En Latinoamérica, la información clínica y patológica es limitada. **Objetivo:** Describir las características clínico-patológicas, respuesta al tratamiento y evolución renal de pacientes con GEFS primaria y secundaria atendidos en el Hospital Regional de Talca entre 2019 y 2022. **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo y prospectivo que incluyó 19 pacientes adultos con diagnóstico histológico de GEFS. Se analizaron datos clínicos, histológicos y de tratamiento, con seguimiento hasta septiembre de 2023. **Resultados:** La edad promedio fue de 39 años, 53% hombres. La GEFS primaria representó el 63% y la variante NOS fue la más frecuente (73%). Se observó remisión completa en 43% y parcial en 31% de los casos. Un paciente requirió diálisis. **Conclusión:** Predominó la variante NOS y el síndrome nefrótico impuro como forma de presentación. Las tasas de respuesta y progresión renal fueron similares a lo descrito internacionalmente, aunque limitadas por el tamaño muestral.

**Palabras clave:** Biopsia renal; Chile; Enfermedad renal crónica; Glomerulosclerosis focal y segmentaria; Síndrome nefrótico.

### Abstract

**Background:** Focal and segmental glomerulosclerosis (FSGS) is a glomerular disease commonly associated with nephrotic syndrome and a high risk of progression to end stage chronic kidney disease. Data from Latin American populations are scarce. **Objective:** To describe the clinical and pathological characteristics, treatment response, and renal outcomes of patients diagnosed with primary and secondary FSGS at the Hospital Regional de Talca between 2019 and 2022. **Methods:** Retrospective and prospective cohort study including 19 adult patients with biopsy-proven FSGS. Demographic, clinical, and histological data were analyzed, along with treatment and follow-up outcomes. **Results:** Mean age was 39 years, 53% were male. Primary FSGS represented 63% of cases; the NOS variant was the most frequent (73%). Complete and partial remission occurred in 43% and 31% of patients, respectively. One patient required dialysis. **Conclusions:** The NOS variant predominated, with clinical presentation mainly as mixed nephrotic syndrome. Renal outcomes and remission rates were comparable to international data, though limited by sample size and single-center design.

**Keywords:** Chronic kidney disease; Chile; Focal segmental glomerulosclerosis; Nephrotic syndrome; Renal biopsy.

## Introducción

La glomeruloesclerosis foca<sup>1</sup> y segmentaria (GEFS) corresponde a un síndrome que clínicamente se manifiesta con síndrome nefrítico y en el que la microscopía óptica de la biopsia renal demuestra lesiones de GEFS y la microscopía electrónica demuestra esclerosis y borramiento difuso pedicular<sup>2</sup>. En estudios internacionales representa un 20 a 30% de las causas de síndrome nefrítico en adultos y se asocia a mayor progresión a enfermedad renal crónica terminal. Se ha observado una mayor frecuencia en hombres y en afroamericanos<sup>3</sup>. En Latinoamérica los estudios de GEFS son escasos. En Chile, en un estudio que incluyó 550 biopsias renales, el 6.9% de las glomerulopatías correspondió a GEFS, aunque la cifra aumenta al 14.1% si se consideran sólo aquellas glomerulopatías primarias<sup>4</sup>. Algunos estudios han demostrado que las características clínicas y los resultados difieren según las variantes patológicas de la GEFS, sin embargo, esto no está bien dilucidado y, más aún, no están bien definidos en la población chilena. El objetivo de este estudio es determinar las características clínico-patológicas de los pacientes diagnosticados con GEFS primaria y secundaria entre 2019 y 2022 en el Hospital Regional de Talca. Los objetivos secundarios son establecer las tasas de respuesta al tratamiento y la necesidad de terapia de reemplazo renal.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo y prospectivo, observacional, descriptivo de pacientes adultos diagnosticados de GEFS primaria y secundaria entre el 2019 y 2022 en el Servicio de Nefrología y Diálisis del Hospital Regional de Talca. Se realiza obtención de datos clínicos iniciales desde registros en ficha clínica electrónica, epicrisis, exámenes de laboratorio, estudio de imágenes e informe de biopsia renal en diciembre 2022 y posteriormente continúa un seguimiento hasta septiembre de 2023. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 16 años diagnosticados con GEFS mediante clínica e histología renal. Se excluyeron pacientes de 16 años o menos, trasplantados renales y pacientes con estudio histológico inconcluso o dudoso.

### Base de datos

Los datos obtenidos fueron edad, sexo,

comorbilidades, uso de fármacos, sintomatología y tiempo de duración, diagnóstico de sospecha, diagnóstico histológico y características de la biopsia, tratamiento inicial, tipo de respuesta a tratamiento, tratamiento actual, necesidad de terapia de reemplazo renal y tipo de terapia dialítica. Se revisaron exámenes de laboratorio e informes de exámenes de imágenes previos a la biopsia renal y al momento de la recolección de datos.

### Definiciones

Desde el punto de vista clínico, se clasificó a los pacientes en proteinuria en rango no nefrítico, proteinuria en rango nefrítico, síndrome nefrítico, síndrome nefrítico, glomerulonefritis rápidamente progresiva, lesión renal aguda, enfermedad renal crónica (ERC) y combinaciones de los grupos anteriores.

Se utilizaron los criterios sugeridos por las guías clínicas de la Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) de 2021 para definir la respuesta al tratamiento como remisión completa (RC), remisión parcial (RP) y sin remisión (SR). Se define RC a la disminución de la proteinuria hasta <300 mg/d y concentración normal de creatinina sérica y albúmina sérica > 3.5 g/dl. RP corresponde a la disminución de la proteinuria en el rango 300-3.500 mg/d (o en >50 % en caso de proteinuria que supera levemente 3.5 g/d) o índice proteinuria/creatininuria entre 300-3500 mg/g y niveles de creatinina estable<sup>1</sup>.

### Análisis histológico

La indicación de biopsia en nuestro centro es definida por un comité nefrológico compuesto por al menos dos nefrólogos. Los portaobjetos de biopsia renal de cada caso, teñidos con hematoxilina-eosina (HE), ácido peryódico de Schiff (PAS), tricómico de Masson y metenammina de plata (PS Jones), fueron revisados por nefro-patólogos de un centro de derivación, sobre los cuales se aplicaron los criterios morfológicos de Columbia para la clasificación de GEFS en las variantes celular, tip, colapsante, perihiliar y NOS (not otherwise specified)<sup>2</sup>.

## Resultados

Se identificaron 19 pacientes con GEFS, de los cuales fueron diez hombres y con un promedio de edad 39 años (rango entre 16-74 años). Las comorbilidades pesquisadas fueron hipertensión arterial 57%, hipotiroidismo 21%, obesidad 21%, lupus

eritematoso sistémico 15% e infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) 10%. El estudio etiológico de causas secundarias de GEFS evidenció ingesta de tóxicos en cinco pacientes (tacrolimus dos pacientes y antiinflamatorios no esteroideos tres pacientes). Se confirmó además presencia de infección por COVID 19 en dos pacientes, aunque no se logró confirmar relación causal y se conocía infección por VIH en otros dos pacientes.

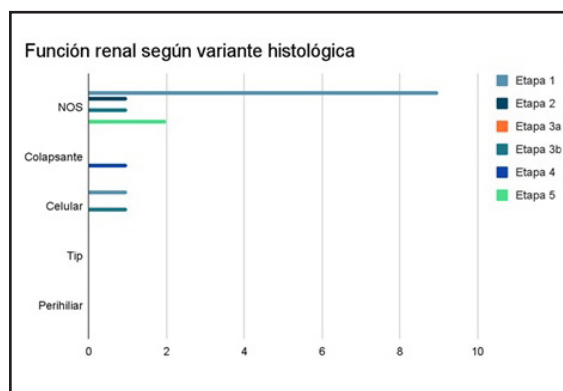
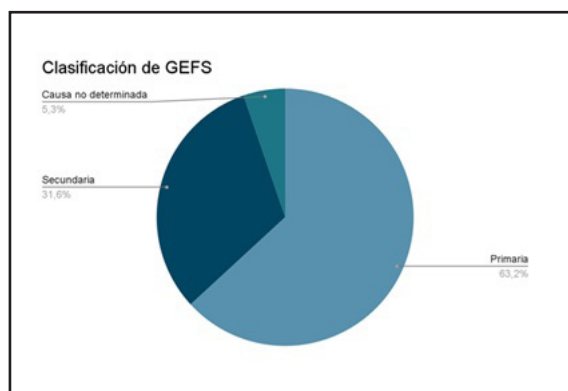
La presentación clínica fue síndrome nefrótico impuro en 42% y síndrome nefrítico en 21%, con un promedio de proteinuria de 24 horas de 10.6 gramos. Otras manifestaciones menos frecuentes fueron ERC con proteinuria nefrótica y no nefrótica (10%), proteinuria no nefrótica asintomática (10%). La creatinina sérica en promedio fue de 2.67 mg/dl y la velocidad de filtración glomerular (VFG) por MDRD-4 fue de 39 ml/min/1.73. La presencia de hematuria glomerular se confirmó en cinco pacientes y la albúmina sérica fue de 3.3 g/dl.

El estudio histológico demostró GEFS primaria en el 63% (Figura 1). Se concluyó GEFS secundaria en seis pacientes atribuidas a cambios adaptativos a hiperfiltración glomerular por obesidad en dos

pacientes, infección por VIH en dos pacientes, daño renal por LES en un paciente y nefrotoxicidad por anticalcineurínicos en un paciente. La descripción de subtipos histológicos demostró que la variante NOS fue la más frecuente (73%), seguida por la variante colapsante en dos pacientes y la variante celular en dos pacientes. La variante perihiliar se reportó en un paciente.

El 77% de los pacientes recibieron fármacos bloqueadores del eje renina-angiotensina-aldosterona. La inmunosupresión inicial se realizó con anticalcineurínicos en el 44%, siendo ciclosporina la más utilizada. Diez pacientes no recibieron ningún tratamiento inmunosupresor.

El seguimiento posterior a la realización de la biopsia renal e iniciar tratamiento fue de 26 meses (10 - 48 meses). Se reportó un fallecimiento en el seguimiento y hubo pérdida de dos pacientes por traslado a otro centro. En relación a la respuesta al tratamiento, 7 pacientes (43%) tuvieron RC, 5 pacientes (31%) tuvieron RP y 4 pacientes SR. La función renal al término del período y su relación con el subtipo histológico se muestra en figura 2. Un paciente requirió terapia de reemplazo renal mediante hemodiálisis.



**Figura 1:** Causas de GEFS en pacientes biopsiados en Hospital Regional de Talca.

**Figura 2:** Función renal según variante histológica a 24 meses.

**Tabla 1.** Revisión de series de casos de GEFS.

Año	País	Autores	Tamaño muestral (tiempo de reclutamiento)	Tipo GSFS	Subtipo histológico (%)	Respuesta a tratamiento a 12 meses (%)	TRR/ERCT (%)
2012	Brasil	Testagrossa, et al.	131 (1996-2006)	Primaria	NOS 38%, COL 36%, CEL 3.8%, TIP 14%, PHI 6.9%	No descrito	No descrito
2017	EEUU	Hommos, et al.	46 (1994-2013)	Primaria (23%) y secundaria	Primaria: NOS 46%, PHI 18%, COL 18%, TIP 18%. Secundaria: NOS 85%, PHI 11%, COL 4%.	No descrito	GSFS 1° 25%, GSFS 2° 34%.
2019	Turquía	Karakurt, et al.	47 (2006-2017)	Primaria	No descrito	RC 12%, RP 57%.	4.3%
2022	EEUU, Canadá	Gipson, et al.	253 (2004-2019)	No descrito	No descrito	RC 5%, RP 19% (a 6 meses)	13%
2022	Arabia Saudita	Alhozali, et al.	21 (1989-2020)	No descrito	NOS 27%, COL 63%, CEL 4.5%, PHI 4.5%.	RC 22%, RP 13%	4.5%
2023	India	Nuguri, et al.	610 (2006-2012)	No descrito	NOS 85%, TIP 5.2%, CEL 4.8%, PHI 2.8%, 1.5%.	RC 72%, RP 10%.	4.8%
2024	India	Vakrani, et al.	97 (2011-2022)	Primaria y secundaria	NOS 59%, TIP 37%, PHI 1.7%.	RC 61%, RP 5%.	No descrito

## Discusión

En Chile no se disponen de datos clínico-patológicos específicos de la población con GEFS ni tampoco registro de respuesta a tratamiento y otros resultados relevantes. Las características demográficas difieren a lo recientemente publicado en el registro de 550 biopsias<sup>4</sup>. Aunque se evidenció similar promedio de edad, hubo diferencias en distribución por sexo, identificándose un porcentaje similar de hombres y mujeres en nuestro grupo.

La frecuencia de GEFS secundaria difiere respecto a lo reportado en la literatura<sup>4,5</sup>. Se evidencia un 31% de GEFS secundarias, lo cual puede ser subestimado por el tamaño muestral y el limitado estudio de causas secundarias. Es probable que exista una sobrestimación de GEFS primarias, debido a la no disponibilidad de estudio genético en nuestro centro. Se describe una inusual mayor frecuencia de SN impuro que lo reportado en la literatura nacional y en series internacionales<sup>5</sup>, lo cual se puede explicar por la inclusión de GEFS secundarias y a la presencia de otras afecciones renales concomitantes, entre ellas nefritis túbulo-intersticial, daño tubular agudo y nefropatía membranosa.

De acuerdo a los subtipos histológicos, se evidenció que la variante NOS fue la más frecuente, lo anterior probablemente sobreestimado por el tamaño muestral. No fue posible realizar un análisis entre los subtipos histológicos y los outcomes relevantes. La inclusión de GEFS secundarias probablemente habría tenido implicancias en la asociación de los subtipos histológicos y los diferentes outcomes.

En relación al tratamiento, se evidencia una respuesta a tratamiento y progresión a ERC similar a lo descrito en la literatura<sup>6</sup>, pese a la inclusión de GEFS secundarias, la cuales suelen poseer mejor pronóstico. Se incluye revisión bibliográfica en Tabla 1<sup>7,8,9,10,11,12</sup>. Existe una menor tasa de tratamiento con IS que lo reportado en otras series<sup>6</sup>, debido a la inclusión de GEFS secundarias, sin embargo, se registra un elevado uso de corticoides sistémicos.

Este estudio presenta varias limitaciones. El carácter observacional y retrospectivo impide establecer relación causal entre las diferentes variables. Además, el estudio fue unicéntrico y el tamaño muestral es insuficiente para realizar un adecuado análisis de resultados relevantes y su relación con subtipos histológicos. La pérdida de seguimiento de pacientes fue considerable. Tampoco se disponía de estudio genético para establecer el diagnóstico de GEFS genética.

## Conclusión

En Chile no se disponen de datos clínico-patológicos específicos de la población con GEFS, por lo que este estudio podría aportar información relevante en esta población. Se evidencia una mayor frecuencia SN impuro como manifestación clínica y a nivel histológico una predominancia de la variante NOS. La progresión a ERC terminal y tasas de respuesta a 2 años está dentro de los esperado, sin embargo, para el correcto análisis de los datos es necesario tener en cuenta sus limitaciones. Se hace necesarios estudios multicéntricos con un mayor tamaño muestral para poder contrastar los datos obtenidos.

## Referencias

1. *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Glomerular Diseases Work Group. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Glomerular Diseases. Kidney Int. 2021; 100(4S): S1-S276. doi: 10.1016/j.kint.2021.05.021.*
2. *D'Agati VD, Fogo AB, Bruijn JA, Jennette JC. Pathologic classification of focal segmental glomerulosclerosis: a working proposal. Am J Kidney Dis. 2004; 43(2): 368-382. doi: 10.1053/j.ajkd.2003.10.024.*
3. *Shabaka A, Tato Ribera A, Fernández-Juárez G. Focal Segmental Glomerulosclerosis: State-of-the-Art and Clinical Perspective. Nephron. 2020; 144(9): 413-427. doi: 10.1159/000508099.*
4. *Valjalo R, Mallea MT. Caracterización de enfermedades glomerulares: análisis de 22 años de biopsias renales Frequency of glomerular diseases in an analysis of 550 kidney biopsies. Rev Med Chil. 2023; 151(1): 52-60. Spanish. doi: 10.4067/s0034-98872023000100052.*
5. *Ozeki T, Maruyama S, Imasawa T, Kawaguchi T, Kitamura H, et al. Clinical manifestations of focal segmental glomerulosclerosis in Japan from the Japan Renal Biopsy Registry: Age stratification and comparison with minimal change disease. Sci Rep. 2021; 11(1): 2602. doi: 10.1038/s41598-020-80931-9.*
6. *Nermin K, Oguz, Ebru Ozlem Yayar, Hatice Sahin, Deniz Ayli Mehmet. Retrospective analysis of clinical data and treatment of primary focal segmental glomerulosclerosis patients. 2019; 39: 249-262.*
7. *de Abreu Testagrossa L, Avancini Costa M, Denise M. Study of the morphologic variants of focal segmental glomerulosclerosis: A Brazilian report Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial. 2012; 48(3): 211-215.*
8. *Hommos MS, De Vriese AS, Alexander MP, Sethi S, Vaughan L, Zand L, Bharucha K, Lepori N, Rule AD, Fervenza FC. The Incidence of Primary vs Secondary Focal Segmental Glomerulosclerosis: A Clinicopathologic Study. Mayo Clin Proc. 2017; 92(12): 1772-1781.*
9. *Gipson DS, Troost JP, Spino C, Attalla S, Tarnoff J, et al. Comparing Kidney Health Outcomes in Children, Adolescents, and Adults With Focal Segmental Glomerulosclerosis. JAMA Netw Open. 2022; 5(8): e2228701.*

10. *Alhozali HM, Ahmed RA, Albeirouti RB, Alotibi FA, Ghazi DK, et al. Histopathological and Clinical Findings of Biopsy-Proven Focal and Segmental Glomerulosclerosis: A Retrospective Study. Cureus. 2022; 14(3): e23083*
11. *Nuguri S, Swain M, Padua M, Gowrishankar S. A Study of Focal and Segmental Glomerulosclerosis according to the Columbia Classification and Its Correlation with the Clinical Outcome. J Lab Physicians. 2023; 15(3): 431-436.*
12. *Vakrani GP, Priyashree R, Nambakam T, Kumar KYY. Clinicopathological Outcomes in Focal Segmental Glomerulosclerosis: A Retrospective Cohort Study. J Clin of Diagn Res. 2024; 18(1): OC23-OC26.*