



Original

Estudio evolutivo de las glomerulonefritis en Castilla-La Mancha (GLOMANCHA) en el periodo 1994-2008

José Luis Conde Olasagasti^a, Mercedes Acevedo Ribó^a, Ana Roca Muñoz^a,
Carmen Vozmediano Poyatos^b, Francisco Rivera^b,
María Luisa Illescas Fernández-Bermejo^c, Esperanza López Rubio^c,
Javier Usón Carrasco^d, Serafín Tallón Lobo^e, Borja Quiroga^{e,*} y Gabriel de Arriba^e

^a Servicio de Nefrología, Complejo Hospitalario de Toledo, Toledo, España

^b Servicio de Nefrología, Hospital General Universitario Ciudad Real, Ciudad Real, España

^c Servicio de Nefrología, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, Albacete, España

^d Servicio de Nefrología, Hospital Virgen de la Luz, Cuenca, España

^e Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Guadalajara, Guadalajara, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 20 de abril de 2015

Aceptado el 14 de enero de 2016

On-line el 29 de abril de 2016

Palabras clave:

Glomerulonefritis
Mortalidad
Registro
Supervivencia renal

R E S U M E N

Antecedentes: Los registros de biopsias renales permiten la recogida de datos histopatológicos que, puestos en su conjunto, ayudan a comprender enfermedades y su historia natural. **Objetivos:** Analizar los datos del Registro de Glomerulonefritis de Castilla-La Mancha (GLOMANCHA) y la evolución de las diferentes enfermedades biopsiadas (1994-2008).

Métodos: Se recogieron las 6 enfermedades biopsiadas más prevalentes durante los 14 años (941 biopsias) en 5 hospitales de la comunidad autónoma. En 2008 se evaluó la situación vital y renal de los pacientes y se analizaron los factores asociados a dicha situación en cada enfermedad.

Resultados: De las 941 biopsias, el 59% fueron de varones con una edad media de 48 ± 18 años. En el momento de la biopsia la mediana de filtrado glomerular (FG) era de 50,3 (25,5-76,3) ml/min/1,73 m² y la de proteinuria de 3,4 (1,5-6,4) g al día. La enfermedad más frecuente fue la nefropatía lúpica, seguida de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, y de la membranosa. El mejor pronóstico renal durante el seguimiento (media $7,3 \pm 4,8$ años) fue el de la nefropatía lúpica y la nefropatía por cambios mínimos; la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y las glomerulonefritis rápidamente progresivas de tipo 3 tuvieron el peor pronóstico renal. Esta última, además, tuvo el peor pronóstico vital.

Conclusiones: GLOMANCHA demuestra el mal pronóstico de las glomerulonefritis rápidamente progresivas de tipo 3, a diferencia de la nefropatía por cambios mínimos y lúpica. La función renal es un predictor independiente de supervivencia renal y de mortalidad en nuestra población.

© 2016 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: borjaqg@gmail.com (B. Quiroga).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.01.008>

0211-6995/© 2016 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Study of glomerulonephritis evolution in Castilla-La Mancha (GLOMANCHA) between 1994 and 2008

ABSTRACT

Keywords:

Glomerulonephritis
Mortality
Registry
Renal survival

Background: Renal biopsy registries allow histopathological data to be collected to improve knowledge of different pathologies and their natural history.

Aim: To analyse the data of the Castilla La Mancha Glomerulonephritis Registry (GLOMANCHA) and the evolution of the different biopsy-proven pathologies between 1994 and 2008.

Methods: The 6 most common biopsy-proven pathologies were collected during the 14 years of the study (941 biopsies) in the 5 participant centres of the autonomous community. In 2008, we assessed patient renal survival and mortality and we evaluated associated factors to each situation for each pathology.

Results: Of the 941 biopsies, 59% belonged to men, with a mean age of 48 ± 18 years. At the time of the biopsy, the median glomerular filtration rate was 50.3 (25.5-76.3) ml/min/1.73 m² and median proteinuria was 3.4 (1.5-6.4) grams per day. The most common pathology were lupus nephropathy, followed by focal segmental glomerulosclerosis and membranous nephropathy. Lupus nephropathy and minimal change disease achieved the best renal prognosis during follow-up (mean 7.3 ± 4.8 years). Rapidly progressive glomerulonephritis type 3 and focal segmental glomerulosclerosis had the worst renal prognosis. In addition, rapidly progressive glomerulonephritis type 3 presented the worst vital prognosis.

Conclusions: In GLOMANCHA, we demonstrate the poor prognosis of rapidly progressive glomerulonephritis type 3, in contrast to minimal change disease or lupus nephropathy. Renal function is an independent predictor of renal survival and mortality in this study.

© 2016 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La biopsia percutánea es la prueba de elección para el diagnóstico de las enfermedades renales. Los datos histológicos resultantes de su estudio permiten a los nefrólogos tomar decisiones de cara al tratamiento y pronóstico¹.

Se trata de una técnica segura y relativamente sencilla de realizar. Las complicaciones de las biopsias renales son muy limitadas y, cuando estas se producen, en su gran mayoría son menores². Incluso algunos centros abogan por realizarlas de manera ambulatoria sin necesidad de ingreso hospitalario³. Por otro lado, prácticamente la mitad de los pacientes biopsiados tienen una enfermedad potencialmente tratable que suele incluir el uso de fármacos inmunosupresores y que exige cierta seguridad en el diagnóstico por el perfil de efectos adversos de dichos tratamientos⁴. La buena elección del paciente al que biopsiar es, por tanto, un reto para el nefrólogo, ya que el beneficio de un diagnóstico precoz y tratable supera a los riesgos si este se realiza correctamente.

Sin embargo, no existen criterios establecidos para la realización de una biopsia renal y esta varía en los distintos centros o países¹. En general, el síndrome nefrótico, nefrítico y el fracaso renal agudo suelen copar las primeras posiciones en cuanto a la indicación de dicha técnica⁵⁻⁷.

En España, la recogida de datos histopatológicos tiene su mayor exponente en el Registro Español del Glomerulonefritis promovido por la Sociedad Española de Nefrología y que actualmente tiene registradas más de 22.000 biopsias^{8,9}. En Castilla-La Mancha, se han recogido desde el año 1994 hasta el

2008 todas las biopsias realizadas en los centros hospitalarios de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo.

El interés del presente trabajo es explorar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes biopsiados con diagnóstico de glomerulonefritis en Castilla-La Mancha (GLOMANCHA) así como analizar la supervivencia renal y la mortalidad durante su seguimiento.

Métodos

Pacientes

Registro de pacientes que han sido biopsiados en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha entre 1994 y 2008. Los datos han sido aportados por los diferentes centros hospitalarios de las provincias de la comunidad (Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo). Se remitieron formularios en los que se incluían los datos epidemiológicos (edad y sexo) y de función renal (filtrado glomerular [FG] y proteinuria) en el momento de la biopsia renal y en el corte realizado en 2008 (fallecimiento, vivo con necesidad de depuración extrarrenal o vivo sin necesidad de depuración extrarrenal). Cada centro presenta sus propias indicaciones de biopsia renal.

Diagnóstico histológico

En el registro se han recogido los siguientes diagnósticos histológicos:

- Nefropatía por cambios mínimos.
- Nefropatía IgA.
- Glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3 (vasculitis).
- Nefropatía membranosa.
- Nefropatía lúpica.
- Glomeruloesclerosis focal y segmentaria.

Se han excluido del análisis el resto de las enfermedades biopsiadas (n = 103) por el bajo número de casos registrados (glomerulonefritis agudas, membranoproliferativas 1, 2 y 3, extracapilares 1 y 2 y otras), así como aquellas pertenecientes a pacientes pediátricos.

Seguimiento

Se ha realizado un corte evolutivo en 2008 en el que se ha registrado la situación vital (vivo o muerto) y renal (en terapia renal sustitutiva [TRS] o no). Se comprobó la asociación de los diferentes factores recogidos (edad, sexo, proteinuria y función renal) y supervivencia (renal y global) y se realizaron modelos multivariable ajustados para dichos factores. La proteinuria se analizó de manera dicotómica en función de la mediana para cada enfermedad.

Análisis estadístico

Las variables se expresan como media (desviación estándar) o como mediana (intervalo intercuartílico) en función de su distribución. Se utilizó la prueba de t de Student o de Chi cuadrado para variables paramétricas y de Mann-Whitney para no paramétricas. Se han realizado estudios de supervivencia global y renal mediante regresión de Cox univariante y multivariante ajustando para las variables estudiadas (edad, sexo, FG y proteinuria). En dicho estudio, con interés de mostrar parámetros predictivos clínicamente significativos, se han introducido las variables sexo y FG como variables continuas y se ha tomado la mediana de proteinuria de cada una de las enfermedades estudiadas. Además, se realizaron curvas de supervivencia renal y global para las diferentes enfermedades usando Kaplan-Meier. Se consideró significativa una $p < 0,05$. Todos los análisis han sido realizados con SPSS v18.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE. UU.).

Resultados

Características basales

De las 941 biopsias registradas, 555 (59%) correspondieron a varones, con una edad media de 48 ± 18 años. La mediana de FG estimado por MDRD en el momento de la biopsia fue de 50,3 (25,5-76,3) ml/min/1,73 m², con una mediana de proteinuria de 3,4 (1,5-6,4) g al día. Las enfermedades más frecuentes fueron la nefropatía lúpica, la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la nefropatía membranosa. El resto de los datos se muestran en la [tabla 1](#). La distribución por centros se muestra en la [figura 1](#).

Tabla 1 – Características basales de la población biopsiada

Sexo (varón)	59%
Edad (años)	48 (18) ^a
Función renal (MDRD) (ml/min/1,73 m ²) ^c	50,3 (25,5-76,3) ^b
Proteinuria (g/día) ^c	3,4 (1,5-6,4)
Diagnóstico histológico, n (%)	
Nefropatía lúpica	204 (21,7) ^a
Focal y segmentaria	179 (19,0) ^a
Membranosa	177 (18,8) ^a
Rápidamente progresiva de tipo 3	155 (16,5) ^a
IgA	137 (14,6) ^a
Cambios mínimos	89 (9,5) ^a
Seguimiento (años)	7,3 (4,8) ^a

^a Media (desviación estándar).

^b Mediana (rango intercuartílico).

^c En el momento de la biopsia renal.

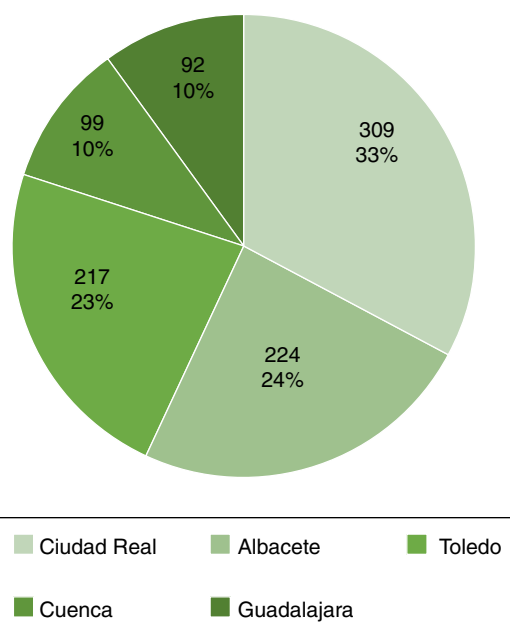


Figura 1 – Distribución de las biopsias remitidas por centro.

Características de cada grupo histológico

En la [tabla 2](#) se muestran los datos recogidos de las diferentes enfermedades biopsiadas. En todas las entidades hay predominio de varones: la más llamativa es en la glomerulonefritis IgA, a excepción de la nefropatía lúpica (19,4% del total) que se diagnosticó en más mujeres. En cuanto a la edad de presentación, la nefropatía lúpica es la que lo hace a edades más tempranas (34 ± 15 años) en contraposición con las glomerulonefritis rápidamente progresiva tipo 3 (63 ± 13 años). Los datos de función renal y proteinuria varían en las diferentes enfermedades estudiadas. La nefropatía por cambios mínimos y la nefropatía membranosa presentan medianas de función renal normal (75,3 y 67,1 ml/min/m², respectivamente) con proteinuria que supera los 7 g al día. Por otro lado, la

Tabla 2 – Características basales de los pacientes en función del diagnóstico histológico

	CM	GSF	NM	IgA	GMRP3	NL
Sexo (varón)	56,2%	70,9%	59,3%	81,9%	55,5%	19,4%
Edad (años) ^a	46 (20)	48 (16)	52 (16)	42 (15)	63 (13)	34 (15)
Función renal (MDRD) (ml/min/1,73 m ²) ^{b,c}	75,3 (50,5-96,4)	45,1 (29,3-63,1)	67,1 (41,5-83,6)	48,1 (28,5-73,05)	13,6 (7,6-21,55)	65,9 (46,9-85,3)
Proteinuria (g/día) ^{b,c}	7,5 (5,0-11,2)	3,0 (1,7-5,5)	7,1 (4,9-11,4)	2,0 (1,1-3,7)	1,5 (0,8-2,5)	2,8 (1,2-4,9)

CM: cambios mínimos; GMRP3: glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3; GSF: glomerulosclerosis focal y segmentaria; IgA: nefropatía IgA; NL: nefropatía lúpica; NM: nefropatía membranosa.

^a Media (desviación estándar).
^b Mediana (rango intercuartílico).
^c En el momento de la biopsia renal.

glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3 presenta en el momento de la biopsia un FG muy deteriorado (13,6; 7,6-21,55 ml/min/1,73 m²) con menor proteinuria que el resto de las enfermedades (1,5; 0,8-2,5 g al día).

Seguimiento

Durante el seguimiento (7,3 ± 4,8 años) fallecieron 146 pacientes (15,5%), 74 previamente al inicio del TRS (7,8%) y 72 (7,6%) ya incluidos en programa. Un total de 53 pacientes estaban en diálisis al finalizar el seguimiento (5,6%), 74 habían recibido un trasplante renal (7,8%) y 609 (64,7%) estaban vivos y no habían precisado TRS. Se perdieron 59 pacientes durante el seguimiento (6,2%).

Factores asociados a supervivencia renal

Un total de 199 pacientes (10,5%) precisaron TRS. En la [figura 2](#) se muestran las curvas de supervivencia renal para las diferentes enfermedades. De ellas, las que se asociaron con peor pronóstico renal fueron la glomerulonefritis IgA, la glomerulosclerosis focal y segmentaria y la glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3. En términos globales, la proteinuria y la disminución del FG resultaron predictores

independientes de una peor supervivencia renal en un modelo ajustado para edad y sexo ([tabla 3](#)). En cuanto a las enfermedades de manera individual, el deterioro del FG se asoció en todas con un peor pronóstico renal. Sin embargo, la proteinuria solo resultó ser un predictor independiente en la glomerulonefritis IgA ([tabla 3](#)). Tomando la proteinuria de manera continua, los resultados resultaron superponibles (datos no mostrados).

Factores asociados a mortalidad

Un total de 146 pacientes (15,5%) fallecieron durante el seguimiento. En la [figura 3](#) se muestran las curvas de supervivencia para las diferentes enfermedades. La glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3 presentó el peor pronóstico vital. De manera global, el peor FG y la edad (datos no mostrados en la tabla, HR 1,07; IC 95%: 1,05-1,08; p < 0,001) se asociaron independientemente con la mortalidad en un modelo ajustado para proteinuria y sexo ([tabla 3](#)). Analizando por separado cada enfermedad, encontramos que la edad resultó ser el predictor independiente de mortalidad más importante en todas ellas (datos no mostrados) y solo el deterioro del FG lo hizo en la nefropatía membranosa, manteniéndose una tendencia en el resto ([tabla 3](#)).

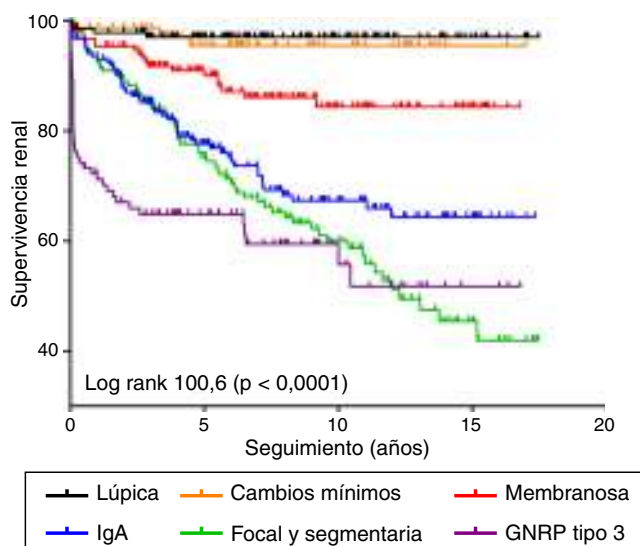


Figura 2 – Curva de supervivencia renal de las diferentes enfermedades biopsiadas.

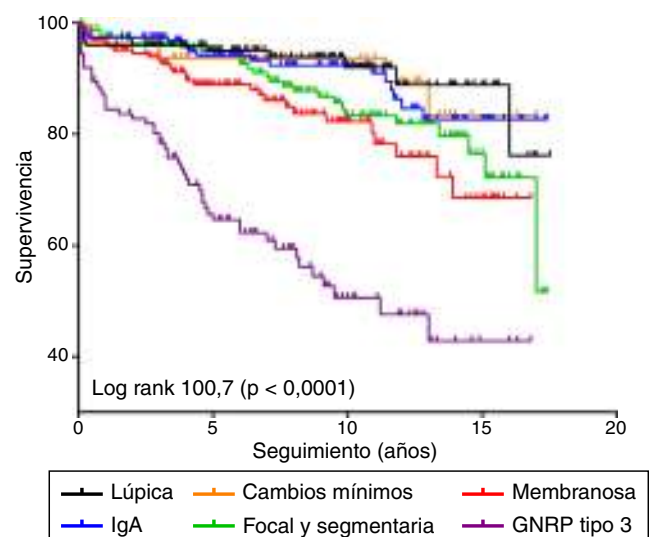


Figura 3 – Curva de supervivencia global de las diferentes enfermedades biopsiadas.

Tabla 3 – Regresión de Cox univariante y multivariante para supervivencia renal y global de las categorías con peor pronóstico

	Supervivencia renal sin ajustar		Supervivencia renal ajustada ^a		Supervivencia global sin ajustar		Supervivencia global ajustada ^a	
	HR (IC 95%)	p	HR (IC 95%)	p	HR (IC 95%)	p	HR (IC 95%)	p
Glomeruloesclerosis focal y segmentaria (n = 179)								
MDRD inicial	0,96 (0,95-0,97)	<0,01	0,96 (0,95-0,97)	<0,01	0,96 (0,94-0,98)	<0,01	0,98 (0,96-1,00)	0,09
Proteinuria > 3 g/día ^b	1,49 (0,91-2,45)	0,12	1,44 (0,86-2,43)	0,16	1,69 (0,78-3,67)	0,17	1,38 (0,62-3,06)	0,42
Nefropatía membranosa (n = 177)								
MDRD inicial	0,95 (0,94-0,97)	<0,01	0,96 (0,94-0,98)	<0,01	0,96 (0,95-0,98)	<0,01	0,98 (0,96-0,99)	0,02
Proteinuria > 7,1 g/día ^b	1,01 (0,41-2,52)	0,97	0,70 (0,27-1,78)	0,46	2,12 (1,00-4,49)	0,05	1,51 (0,70-3,29)	0,29
Nefropatía IgA (n = 137)								
MDRD inicial	0,95 (0,94-0,96)	<0,01	0,94 (0,93-0,96)	<0,01	0,97 (0,93-0,98)	<0,01	0,98 (0,95-1,01)	0,09
Proteinuria > 2,0 g/día ^b	2,28 (1,29-4,01)	<0,01	2,91 (1,61-5,25)	<0,01	1,21 (0,48-3,06)	0,68	0,93 (0,32-2,67)	0,89
GN rápidamente progresiva tipo 3 (n = 155)								
MDRD inicial	0,91 (0,87-0,96)	<0,01	0,91 (0,87-0,96)	<0,01	0,96 (0,92-0,98)	<0,01	0,97 (0,94-1,00)	0,08
Proteinuria > 1,5 g/día ^b	1,28 (0,65-2,52)	0,47	1,15 (0,58-2,29)	0,68	1,02 (0,58-1,78)	0,94	1,07 (0,61-1,90)	0,80
Muestra completa (n = 941)								
MDRD inicial	0,95 (0,94-0,96)	<0,01	0,96 (0,95-0,96)	<0,01	0,96 (0,95-0,96)	<0,01	0,97 (0,97-0,98)	<0,01
Proteinuria > 3,4 g/día ^b	1,04 (0,77-1,39)	0,79	1,49 (1,11-2,02)	<0,01	0,98 (0,71-1,37)	0,93	1,15 (0,81-1,64)	0,43

GN: glomerulonefritis; HR (IC 95%): hazard ratio (intervalo de confianza al 95%).

^a Cada enfermedad se ha analizado por separado mediante una regresión de Cox univariante y ajustada para edad y sexo. Se ha tomado el filtrado glomerular (MDRD) inicial como variable continua, y la proteinuria por encima de la mediana para cada enfermedad.

^b Mediana de proteinuria para cada categoría.

Discusión

El registro de biopsias de Castilla-La Mancha presenta un amplio seguimiento (más de 7 años) y demuestra que los pacientes tratados mediante dicha técnica son predominantemente varones, con una edad media de 48 años, con una función renal levemente disminuida y con proteinuria superior a 3 g al día. Los diagnósticos histológicos más frecuentes resultaron ser la nefropatía lúpica seguida de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y de la nefropatía membranosa. Aunque estos datos puedan llamar la atención inicialmente, hay que contextualizar los resultados, ya que cada centro presenta sus propias indicaciones de biopsia renal, y no reflejan la incidencia total de estas enfermedades, sino solo las que se diagnostican histopatológicamente. La supervivencia renal es excelente en la nefropatía lúpica y en la nefropatía por cambios mínimos, a diferencia de la glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3. Esta última, además, presenta el peor pronóstico vital. Todos estos datos concuerdan con registros publicados previamente^{10,11}.

En cuanto a la incidencia, en el Registro Español de Glomerulonefritis, siempre se ha mantenido a la cabeza en frecuencia la nefropatía IgA, seguida de la nefropatía lúpica y, en los datos 2010-2013, glomeruloesclerosis focal y segmentaria y la nefropatía membranosa en tercer y cuarto lugar, respectivamente. Esta diferencia con nuestra serie se debe probablemente a la falta de biopsias del grupo IgA, si estas

no presentan datos de mal pronóstico y la clínica es sugestiva de dicha enfermedad.

Dentro de las enfermedades con peor pronóstico renal, llama la atención que, en nuestra muestra, sea el FG en el momento de la biopsia y no la proteinuria el predictor de dicha supervivencia. Únicamente en la nefropatía IgA, proteinurias superiores a 2 g multiplican por 2,9 el riesgo de iniciar TRS. El Grupo de Estudio de Enfermedades Glomerulares de la Sociedad Española de Nefrología (GLOSEN) en un trabajo que incluyó a 141 pacientes corroboró el excelente pronóstico de los pacientes con nefropatía IgA con mínima o nula proteinuria a largo plazo¹².

La glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3, que es la que peor pronóstico tiene de las enfermedades estudiadas, presenta un FG severamente disminuido (MDRD 13,6 ml/min/1,73 m²), con una edad media superior al resto (63 años) en el momento de la biopsia. Estas 2 situaciones concuerdan con los datos recientemente publicados del registro de la SEN y ambas (FG y edad) son las responsables de su infausto pronóstico⁸.

La nefropatía membranosa es, junto con la nefropatía por cambios mínimos, la enfermedad con más proteinuria en el momento de la biopsia (más de 7 g al día). Además, ambas presentan un FG superior a 60 ml/min/1,73 m². Su supervivencia global y renal es buena a los 15 años de seguimiento (superior al 80%). Aun así, la nefropatía membranosa está probablemente infradiagnosticada. Cada vez son más los autores que abogan por biopsiar a los pacientes diabéticos con proteinuria, ya que en muchas ocasiones se achaca de manera

errónea a nefropatía diabética dicha situación¹³. En un estudio reciente publicado por Soleymanian et al., se realizó una biopsia renal a 46 pacientes diabéticos con proteinuria, hematuria o alteración de la función renal y solo el 34,8% tenían una nefropatía diabética pura¹⁴.

En el momento de la biopsia renal, los pacientes con glomerulosclerosis focal y segmentaria presentaban una función renal deteriorada con un FG estimado de 45,1 ml/min/1,73m² y una proteinuria de 3 g al día de mediana. Estos datos coinciden con otros registros publicados como el trabajo de Kwon et al. que incluyó a 111 adultos coreanos¹⁵. La afectación se dio preferentemente en varones (70%) de la muestra. La función renal marcó el pronóstico de los pacientes, cuya supervivencia renal resultó ser pobre. En el citado estudio, los factores pronósticos resultaron ser la función renal y la edad, al igual que en nuestro estudio, pero también la proteinuria. Esto se debe a que la variable final de su estudio es combinada, incluyendo elevación de creatinina sérica o inicio de TRS, a diferencia del nuestro en el que solo se considera esta última. Además, desde que en el año 2003 D'Agati propusiera una clasificación de variantes histológicas, numerosos estudios han intentado valorar el pronóstico renal de cada una de ellas¹⁶. Aunque no existe un claro consenso sobre si el tipo histológico es un factor pronóstico, parece que la variante colapsante es la más agresiva^{17,18}.

En cuanto a la nefropatía lúpica, se confirman los datos publicados previamente con afectación predominante a mujeres jóvenes y proteinuria de menos de 2 g al día. Dentro de esta enfermedad, la que presenta un mejor pronóstico renal es la membranosa, en comparación con la variante proliferativa difusa^{19,20}.

Nuestro estudio no está exento de limitaciones como son los escasos datos recogidos de los pacientes (para facilitar el envío desde los centros colaboradores) o el carácter retrospectivo. Además, es de destacar que no se han registrado más que los datos analíticos basales de los pacientes, con la limitación que esto conlleva. Por otro lado, no disponemos de los datos de tratamiento en los pacientes biopsiados y puede existir cierta heterogeneidad al tratarse de patólogos de diferentes centros. Sin embargo, el elevado tamaño muestral y el seguimiento otorgan validez a los resultados expuestos.

En conclusión, el Registro de Glomerulonefritis de Castilla-La Mancha demuestra el mal pronóstico de las glomerulonefritis rápidamente progresiva de tipo 3, a diferencia de la nefropatía por cambios mínimos y lúpica. La función renal es un predictor independiente de supervivencia renal y de mortalidad en nuestra población.

Financiación

Parte del trabajo se ha financiado mediante la Sociedad Castellano-Manchega de Nefrología.

Conflicto de intereses

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Rivera-Hernandez F. Biopsia renal. *NefroPlus*. 2009;2(1):8.
- Whittier WL, Korbet SM. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am Soc Nephrol*. 2004;15(1):142-7.
- Simard-Meilleur MC, Troyanov S, Roy L, Dalaire E, Brachemi S. Risk factors and timing of native kidney biopsy complications. *Nephron Extra*. 2014;4(1):42-9.
- Yoon HE, Shin MJ, Kim YS, Choi BS, Kim BS, Choi YJ, et al. Clinical impact of renal biopsy on outcomes in elderly patients with nephrotic syndrome. *Nephron Clin Pract*. 2011;117(1):c20-7.
- Moutzouris DA, Herlitz L, Appel GB, Markowitz GS, Freudenthal B, Radhakrishnan J, et al. Renal biopsy in the very elderly. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009;4(6):1073-82.
- Nair R, Bell JM, Walker PD. Renal biopsy in patients aged 80 years and older. *Am J Kidney Dis*. 2004;44(4):618-26.
- Rivera F, Lopez-Gomez JM, Perez-Garcia R. Spanish Registry of G. Clinicopathologic correlations of renal pathology in Spain. *Kidney Int*. 2004;66(3):898-904.
- Quiroga B, Vega A, Rivera F, Lopez-Gomez JM. all the members of the Spanish Registry of G. Crescentic glomerulonephritis: Data from the Spanish glomerulonephritis registry. *Int Med J*. 2015.
- Verde E, Quiroga B, Rivera F, Lopez-Gomez JM. Renal biopsy in very elderly patients: Data from the Spanish Registry of Glomerulonephritis. *Am J Nephrol*. 2012;35(3):230-7.
- Heaf J, Lokkegaard H, Larsen S. The epidemiology and prognosis of glomerulonephritis in Denmark 1985-1997. *Nephrol Dial Transplant*. 1999;14(8):1889-97.
- Moranne O, Watier L, Rossert J, Stengel B, Group GN-PS. Primary glomerulonephritis: An update on renal survival and determinants of progression. *QJM*. 2008;101(3):215-24.
- Gutierrez E, Zamora I, Ballarin JA, Arce Y, Jimenez S, Quereda C, et al. Long-term outcomes of IgA nephropathy presenting with minimal or no proteinuria. *J Am Soc Nephrol*. 2012;23(10):1753-60.
- Sharma SG, Bombardieri AS, Radhakrishnan J, Herlitz LC, Stokes MB, Markowitz GS, et al. The modern spectrum of renal biopsy findings in patients with diabetes. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2013;8(10):1718-24.
- Soleymanian T, Hamid G, Arefi M, Najafi I, Ganji MR, Amini M, et al. Non-diabetic renal disease with or without diabetic nephropathy in type 2 diabetes: Clinical predictors and outcome. *Ren Fail*. 2015:1-4.
- Kwon YE, Han SH, Kie JH, An SY, Kim YL, Park KS, et al. Clinical features and outcomes of focal segmental glomerulosclerosis pathologic variants in Korean adult patients. *BMC Nephrol*. 2014;15:52.
- D'Agati V. Pathologic classification of focal segmental glomerulosclerosis. *Semin Nephrol*. 2003;23(2):117-34.
- Stokes MB, Valeri AM, Markowitz GS, D'Agati VD. Cellular focal segmental glomerulosclerosis: Clinical and pathologic features. *Kidney Int*. 2006;70(10):1783-92.
- Deegens JK, Steenbergen EJ, Borm GF, Wetzels JF. Pathological variants of focal segmental glomerulosclerosis in an adult Dutch population—epidemiology and outcome. *Nephrol Dial Transp*. 2008;23(1):186-92.
- Sloan RP, Schwartz MM, Korbet SM, Borok RZ. Long-term outcome in systemic lupus erythematosus membranous glomerulonephritis. *Lupus Nephritis Collaborative Study Group*. *J Am Soc Nephrol*. 1996;7(2):299-305.
- Tang Y, Zhang X, Ji L, Mi X, Liu F, Yang L, et al. Clinicopathological and outcome analysis of adult lupus nephritis patients in China. *Int Urol Nephrol*. 2015;47(3):513-20.