

# Epidemiología de las glomerulonefritis en el anciano

Registro de la Glomerulonefritis. Sociedad Española de Nefrología.

## RESUMEN

Para estudiar la epidemiología de las glomerulonefritis en el anciano de nuestro país hemos seleccionado 731 casos de edad  $\geq 65$  años del Registro de Glomerulonefritis de la SEN (21,1% del total). Los datos proceden de los años 1994, 1995 y parcialmente 1996. Existe un predominio en varones (V/H 1,5), con mediana de edad de 71 años. La prevalencia de hipertensión es 55,4%. La mayoría tenían insuficiencia renal y proteinuria masiva (medianas de creatinina y proteinuria: 2,8 mg/dl y 3 g/día, respectivamente). El síndrome nefrótico es el síndrome clínico principal más frecuente (33,5%), seguido por insuficiencia renal aguda (24,1%), insuficiencia renal crónica (21,4%), alteraciones urinarias (14,2%), síndrome nefrítico (4%), hipertensión (2,4%) y hematuria (0,4%). El 73,6% de los casos estaban diagnosticados mediante biopsia renal. La patología renal biopsiada más frecuente es: vasculitis (12,7%), glomerulonefritis extracapilar (11,7%), amiloidosis (10,4%) y nefropatía membranosa (10,2%). La nefropatía diabética es, con mucho, la enfermedad renal no biopsiada más frecuente (44,3%). Las causas más frecuentes de síndrome nefrótico en las glomerulonefritis primarias son la nefropatía membranosa y las variantes del síndrome nefrótico idiopático. La amiloidosis es la causa más frecuente de síndrome nefrótico entre las formas secundarias. La insuficiencia renal aguda, en las glomerulonefritis primarias, se debe a glomerulonefritis extracapilares y en las secundarias a vasculitis. La insuficiencia renal crónica tiene como causas más frecuentes las glomerulonefritis extracapilares, glomerulosclerosis focal, amiloidosis y vasculitis. La patología renal en el anciano y especialmente las glomerulonefritis son frecuentes en nuestro medio y tiene una distribución particular, claramente diferente a la población adulta no anciana.

Palabras clave: **Epidemiología. Glomerulonefritis Ancianos**

## EPIDEMIOLOGY OF GLOMERULONEPHRITIS IN THE ELDERLY

### SUMMARY

We have studied the epidemiology of glomerulonephritis in elderly patients in Spain. The records of 731 cases aged  $\geq 65$  years reported to the Spanish Glomerulonephritis Registry between 1994, 1995 and partially 1996 were examined. This cases were 21,1% of the total records. There was a predominance of males

*(M/F 1,5) with median age of 71 years. Prevalence of hypertension was 55,4%. The majority of the patients had renal failure and massive proteinuria (median of serum creatinine and proteinuria: 2,8 mg/dl and 3 g/day, respectively). The most common syndrome were: nephrotic (33,5%), acute renal failure (24,1%), chronic renal failure (21,4%), urinary abnormalities (14,2%), nephritic (4%), hypertension (2,4%) and haematuria (0,4%). 73,5% of the patients were diagnosed by renal biopsy and the remaining with clinical or analytical criteria. The most common histological findings were: vasculitis (12,7%), crescentic glomerulonephritis (11,7%), amyloidosis (10,4%) and membranous nephropathy (10,2%). In the not biopsed cases, diabetic nephropathy is the most common renal disease reported (44,3%). In patients presenting with nephrotic syndrome, the most common causes were membranous nephropathy, focal segmental glomerulosclerosis, minimal change disease and amyloidosis. In patients with acute renal failure, the most common cause was crescentic glomerulonephritis and vasculitis. In patients with chronic renal failure, the most common etiology was also crescentic glomerulonephritis, focal segmental glomerulosclerosis, vasculitis and amyloidosis. Renal diseases in the elderly, and particularly glomerulonephritis are not uncommon in our medium, and have a special distribution, clearly different from that observed in the adult non-elderly population.*

Key words: **Epidemiology. Glomerulonephritis. Elderly patients**

## INTRODUCCION

Las enfermedades renales en el anciano son frecuentes en la práctica clínica. El aumento de la esperanza de vida y la mejor atención médica son las posibles causas<sup>1</sup>. Además de las enfermedades vasculares (nefropatía isquémica, enfermedad ateroembólica, nefroangiosclerosis y otras) la patología glomerular es la causa de muchas enfermedades renales. Las causas de esta patología glomerular, entre las que destacan las glomerulonefritis (GN) son diferentes a las encontradas en la población adulta no anciana, lo que obliga a hacer un enfoque diagnóstico y terapéutico diferente.

En este trabajo estudiamos la epidemiología de las enfermedades renales —y en especial las glomerulares— en nuestro país, según los datos enviados al Registro de Glomerulonefritis de la SEN<sup>2</sup>.

## MATERIAL Y METODOS

Hemos analizado los resultados de la patología renal biopsiada y no biopsiada durante los años 1994, 1995 y parcialmente 1996. Hemos considerado la población anciana aquella con edad igual o superior a 65 años en el momento de la biopsia renal o del diagnóstico clínico. En este mismo periodo de tiempo y para establecer comparaciones,

hemos seleccionado los casos de edades comprendidas entre 40 y 65 años, que denominamos población adulta. En la referencia 2 se indica la ficha individual de recogida de datos, el procedimiento estadístico utilizado y los hospitales participantes.

## RESULTADOS

Hemos seleccionado 731 registros de pacientes ancianos. Estos constituyen el 21,1% del total de casos enviados al Registro de Glomerulonefritis en los años 1994, 1995 y parte del 1996 (1994: 305 casos, 1995: 364 casos y 1996: 62 casos). La población adulta, de edad entre 40 y 65 años, la forman 1.105 casos (32% del total).

En el grupo de ancianos seleccionado, la distribución regional es: este 42,5%, centro 29,5%, sur 18,1% y norte 9,8%.

En la [tabla 1](#) se indican los datos clínicos y analíticos elementales, en la población anciana en el momento del diagnóstico. En síntesis, la patología renal es predominante en varones (61,5%) de edad alrededor de 71 años, la proporción de hipertensión es elevada (55,4%), la mayoría tienen insuficiencia renal (mediana creatinina sérica 2,8 mg/dl) y proteinuria masiva (mediana 3 g/día).

La distribución de los síndromes clínicos principales (en el total de casos, biopsiados o no) es di-

**Tabla I.** Datos clínicos generales  $\geq 65$  años.

Edad (mediana, años) .....	71
Creatinina (mediana, mg/dl) .....	2,8
Acl creatinina (mediana, ml/min) .....	27
Proteinuria (mediana, g/día) .....	3
Sexo (V/H) .....	448/283 (1,5)
HTA (%) .....	55,4

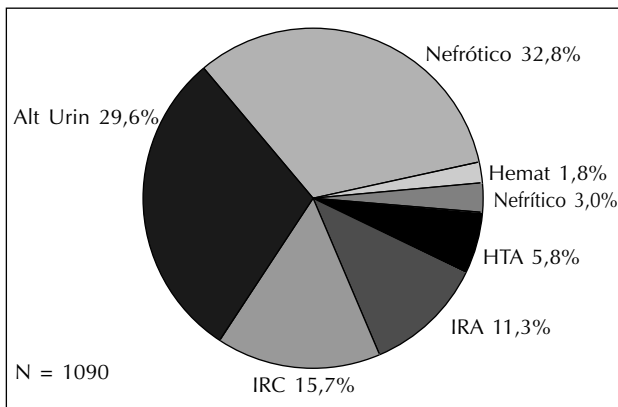


Fig. 1.—Síndromes clínicos principales en pacientes de edad comprendida entre 40 y 65 años.

ferente en los grupos de edades seleccionados. Como se indica en la figura 1, en los sujetos de edades comprendidas entre 40 y 65 años, el síndrome principal es el nefrótico, seguido por alteraciones urinarias asintomáticas, insuficiencia renal, hipertensión, síndrome nefrítico y hematuria. En pacientes ancianos, el síndrome nefrótico es también el más frecuentemente comunicado, pero seguido de insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal crónica, alteraciones urinarias, síndrome nefrítico, hipertensión y hematuria macroscópica (figura 2). Entre ambos

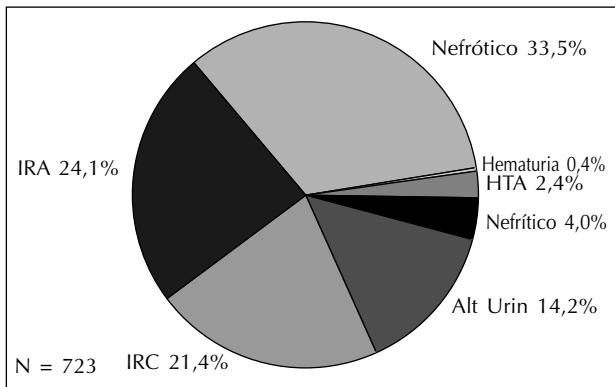


Fig. 2.—Síndromes clínicos principales en ancianos.

grupos la diferencia es estadísticamente significativa ( $\chi^2$ ,  $p = 0,0000$ ).

El 73,6% de los ancianos estaban diagnosticados mediante biopsia renal mientras que el 26,4% restante se diagnosticó mediante procedimientos clínicos o analíticos.

En la figura 3 se indican las proporciones de las biopsias renales en ancianos. Es de destacar que la patología más frecuente son las vasculitis (12,7%), seguidas por la GN extracapilares (11,7%), las amiloidosis (10,4%) y la nefropatía membranosa (10,2%), y todas ellas suponen casi la mitad de todos los

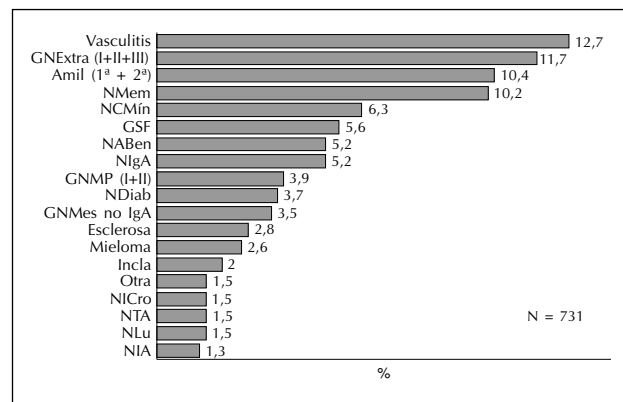


Fig. 3.—Porcentajes de los resultados de las biopsias renales en ancianos.

casos. La distribución de las GN extracapilares es: tipo I 5,5%, tipo II 22,2% y tipo III 72,2%. La proporción de las formas de amiloidosis es: primaria 52,1% y secundaria 47,8%. El 94,1% de las GM membranoproliferativas son de tipo I.

En la figura 4 se indican las prevalencias en ancianos de los diferentes diagnósticos en los casos

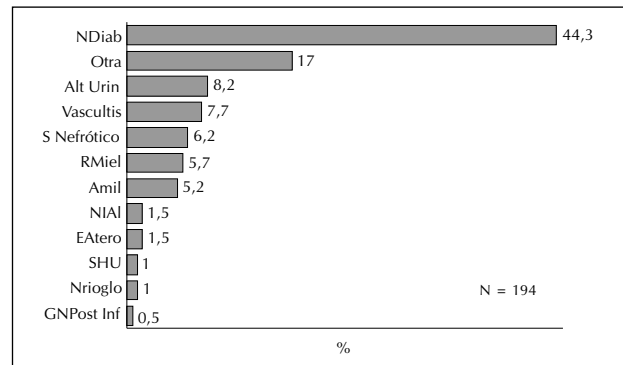


Fig. 4.—Porcentajes de los resultados de las nefropatías no biopsiadas en ancianos.

no biopsiados. La nefropatía diabética es, con mucho, la enfermedad renal más frecuentemente comunicada.

En la [tabla II](#) se compara la distribución porcentual de las GN biopsiadas primarias y secundarias en los diferentes grupos de edad (adultos y ancianos). Es interesante destacar en los ancianos una mayor prevalencia de GN extracapilares, vasculitis y amiloidosis. En contrapartida, la glomeruloesclerosis, la nefropatía IgA y la nefritis lúpica son más frecuentes en adultos.

**Tabla II.** Distribución de las glomerulonefritis biopsiadas según grupos de edad.

	40-65 años %	≥ 65 años %	P (χ <sup>2</sup> )	
<b>GN 1<sup>as</sup></b>				
NC Min .....	9,3	13,3	0,0000	
GSF .....	20,9	11,7		
GNEndo .....	2,2	2,3		
GNExtra (I+II+III) .....	7,5	24,6		
GNMP (I+II) .....	7,9	8,2		
NMem .....	19,9	21,5		
NIgA .....	24,9	10,9		
NMes no IgA .....	7,5	7,4		
Total .....	507	256		
<b>GN 2<sup>as</sup></b>				
NLu .....	31	5,3		0,0000
Cola .....	3,5	0,7		
Vasculitis.....	27,5	44,7		
Goodpasture .....	2,8	2		
NCrioglo .....	4,9	3,9		
Amil (1a+2a).....	29,6	36,8		
NCLig .....	0,7	4,6		
GnFibril .....	0	2		
Total .....	142	152		

En la [tabla III](#) se indican los resultados del resto de las patologías renales biopsiadas. El riñón de mieloma y enfermedad ateroembólica son más frecuentes en los ancianos. Curiosamente, la nefrongiosclerosis es más frecuente en los adultos. La nefropatía diabética tiene una proporción similar en ambos grupos. En las formas de difícil clasificación la esclerosis es más frecuente en los ancianos, pero como grupo no hay diferencia estadísticamente significativa.

En la [tabla IV](#) se comparan los resultados de las enfermedades renales no biopsiadas en los grupos de edades comentados. La alteraciones urinarias son

**Tabla III.** Distribución de la patología renal biopsiada según grupos de edad

	40-65 años %	≥ 65 años %	P (χ <sup>2</sup> )	
NDiab .....	26,3	21,1	0,041	
NABen .....	41,1	29,5		
NAMal .....	4,6	5,3		
MAT .....	3,4	3,2		
EAtero.....	0,6	2,1		
NTA .....	5,1	8,4		
RMiel .....	3,4	14,7		
NIA .....	6,9	7,4		
NICro .....	8,6	8,4		
Total .....	175	95		
Incla .....	39,8	32,4		ns
Esclerosis .....	25,8	44,1		
Otra .....	34,4	23,5		
Total .....	93	34		

más frecuentemente comunicadas en el grupo de adultos, mientras que la nefropatía diabética y las vasculitis son más frecuentes en los ancianos.

En la [tabla V](#) se señala la distribución de los síndromes clínicos en las GN biopsiadas primarias y secundarias en ancianos. Las causas más frecuentes de síndrome nefrótico en las formas primarias son la nefropatía membranosa y las variantes del síndrome nefrótico idiopático. La amiloidosis es, con mucho, la causa más frecuente de síndrome

**Tabla IV.** Distribución de las enfermedades renales no biopsiadas según grupos de edad.

	40-65 años %	≥ 65 años %	P (χ <sup>2</sup> )
S nefrótico .....	6,4	6,2	0,0004
GN aguda .....	0	0,5	
Alt Urin .....	21,9	8,2	
NLu .....	1,1	0	
Vasculitis .....	3,2	7,7	
NCrio .....	0,5	1	
Amil .....	4,8	5,2	
NDiab .....	32,6	44,3	
SHU .....	1,6	1	
EAtero .....	1,1	1,5	
Mieloma .....	0,5	5,7	
NIInmuno AI .....	1,1	1,5	
S Alport .....	2,1	0	
Otras .....	23	17	
Total .....	187	194	

**Tabla V.** Síndromes clínicos en las glomerulonefritis biopsiadas (≥ 65 años).

	Nefrótico %	Nefrítico %	Alt Urin %	HTA %	IRA %	IRC %	Hem Macro %	P χ <sup>2</sup>
<b>GN 1<sup>as</sup></b>								
NCMín.....	23,4	0	9,7	0	1,5	0	0	
GSF .....	12,1	0	22,6	0	3,1	28,6	0	
GNEndo.....	0,8	11,1	0	0	6,2	0	0	
GNExtra (I+II+III)....	4	33,3	12,9	0	70,8	23,8	0	
GNMP (I+II).....	8,1	22,2	9,7	50	4,6	9,5	0	
NMem .....	39,5	11,1	6,5	0	0	9,5	0	
NIgA .....	4	22,2	32,3	0	9,2	14,3	100	
NMes no IgA.....	8,1	0	6,5	50	4,6	14,3	0	
Total.....	124	9	31	2	65	21	2	0,0000
<b>GN 2<sup>as</sup></b>								
GNFibril.....	2	0	9,1	0	0	0	0	
NLu .....	2	0	18,2	0	3,7	6,3	0	
Cola.....	2	0	0	0	0	0	0	
Vasculitis .....	3,9	100	36,4	0	83,3	25	0	
Goodpasture .....	0	0	0	0	5,6	0	0	
NCrioglo .....	3,9	0	9,1	0	1,9	6,3	0	
Amil (1a+2a) .....	80,4	0	18,2	0	3,7	56,3	0	
NCLig .....	5,9	0	9,1	0	1,9	6,3	0	
Total.....	51	9	22	0	54	16	0	0,0000

**Tabla VI.** Síndromes clínicos en patología renal biopsiada (≥ 65 años).

	Nefrótico %	Nefrítico %	Alt Urin %	HTA %	IRA %	IRC %	Hem Macro %	P χ <sup>2</sup>
NDiab .....	56,3	0	46,2	0	3,3	13,8	0	
NABen .....	18,8	0	46,2	66,7	10	41,4	0	
NAMal .....	6,3	100	0	33,3	0	6,9	0	
MAT .....	6,3	0	0	0	6,7	0	0	
EAtero .....	0	0	7,7	0	3,3	0	0	
NTA .....	6,3	0	0	0	23,3	0	0	
RMiel .....	0	0	0	0	26,7	17,2	0	
NIA .....	0	0	0	0	20	3,4	0	
NICro .....	6,3	0	0	0	6,7	17,2	0	
Total .....	16	1	13	3	30	29	0	0,0000
Incla .....	40	0	57,1	0	50	22,2	0	
Esclerosis .....	20	33,3	28,6	100	50	55,6	0	
Otra .....	40	66,7	14,3	0	0	22,2	100	
Total .....	5	3	7	3	6	9	1	ns

nefrótico entre las GN secundarias. Las alteraciones urinarias tienen como sustrato más frecuente la nefropatía IgA, la glomeruloesclerosis focal en las formas primarias y las vasculitis en las secundarias. La insuficiencia renal aguda, en las formas primarias, se debe mayoritariamente a las GN extracapilares y a las vasculitis en las formas secundarias. La insuficiencia renal crónica tiene como

causas más frecuentes las GN extracapilares, glomeruloesclerosis focal, amiloidosis y vasculitis. La hipertensión y la hematuria son muy infrecuentes y no pueden extraerse conclusiones de los datos analizados.

En la [tabla VI](#) se compara la distribución porcentual de los síndromes clínicos en el resto de la patología renal biopsiada en ancianos. El síndro-

**Tabla VII.** Síndromes clínicos en patología renal no biopsiada (≥ 65 años).

	Nefrótico %	Nefrítico %	Alt Urin %	HTA %	IRA %	IRC %	P $\chi^2$
S nefrótico .....	26,1	0	0	0	0	0	
GN aguda .....	0	14,3	0	0	0	0	
Alt Urin .....	4,3	0	30	22,2	0	2,5	
NLu .....	0	0	0	0	0	0	
Vasculitis .....	2,2	57,1	10	0	31,6	1,3	
NCrio .....	2,2	0	3,3	0	0	0	
Amil .....	10,9	0	0	0	0	6,3	
NDiab .....	34,8	14,3	46,7	11,1	0	65	
SHU .....	0	0	0	0	10,5	0	
EAtero .....	0	0	0	11,1	0	2,5	
Mieloma .....	2,2	14,3	0	0	31,6	3,8	
NIImmuno Al.....	2,2	0	0	0	10,5	0	
S Alport .....	0	0	0	0	0	0	
Otras .....	15,2	0	10	55,6	15,8	18,8	
Total .....	46	7	30	9	19	80	0,0000

**Tabla VIII.** Datos generales en los síndromes clínicos principales (≥ 65 años).

	Nefrótico Total: 242	Nefrítico Total: 29	Alt Urin Total: 103	HTA Total: 17	IRA Total: 174	IRC Total: 154	Hemat Total: 3
Edad (mediana, años).....	71	71	69	70	72	70	77
Creatinina (mediana, mg/dl).....	1,5	4	1,6	3,2	6,8	3,8	1,3
Acl creatinina (mediana, ml/min)..	48	17,5	43	30	10	16	70
Proteinuria (mediana, g/día).....	6,1	1,1	1,9	2,5	1,5	2,1	0,8
Sexo (V/H) .....	155/87 (1,8)	21/8 (2,6)	59/44 (1,3)	10/7 (1,4)	100/74 (1,3)	94/60 (1,5)	2/1 (2)

me nefrótico se debe fundamentalmente a nefropatía diabética y a nefroangiosclerosis benigna. Las alteraciones urinarias tienen como sustrato a las mismas causas. La insuficiencia renal aguda tienen como sustrato más frecuente el riñón de mieloma, la necrosis tubular aguda y la nefritis intersticial aguda. Finalmente, la insuficiencia renal crónica tiene como sustrato, en casi la mitad de los casos, nefroangiosclerosis benigna, seguido por riñón de mieloma y nefropatía intersticial crónica.

En la [tabla VII](#) se indican los síndromes en las enfermedades renales no biopsiadas en ancianos. La forma más frecuente de síndrome nefrótico es la nefropatía diabética y, lógicamente, el denominado síndrome nefrótico idiopático o no biopsiado. Las alteraciones urinarias también se deden a nefropatía diabética. La insuficiencia renal aguda se debe fundamentalmente a riñón de mieloma y vasculitis. Finalmente, la insuficiencia renal crónica tiene como causas más importantes

la nefropatía diabética u otras causas no especificadas.

En la [tabla VIII](#) se indican los datos clínicos generales de cada uno de los síndromes en la población anciana estudiada.

## DISCUSION

El cambio de actitud médica hacia los pacientes ancianos ha hecho que la patología renal —y en especial la glomerular— sea una buena parte del quehacer de los nefrólogos de adultos. Aunque existe la duda acerca del incremento de esta patología en términos de incidencia, es posible que la mayor esperanza de vida y la mejor atención médica sean los responsables de este hecho<sup>1</sup>. Independientemente del interés epidemiológico, el conocimiento de las formas histológicas y sus cuadros clínicos conlleva un enfoque diagnóstico y terapéutico especial y di-

ferente al resto de la población adulta. Según nuestros datos, confirmamos que la patología renal en la tercera edad no es infrecuente, y constituye la quinta parte de todos los casos<sup>2</sup>. También comprobamos que la mayoría de estas enfermedades la forman las GN.

El perfil general de los pacientes ancianos es diferente a la población adulta. De hecho, la mayoría de aquellos tienen, en el momento del diagnóstico, hipertensión arterial, deterioro de la función renal y proteinuria masiva.

El síndrome nefrótico es la forma de presentación clínica más frecuente en adultos y en ancianos. En éstos le siguen la insuficiencia renal aguda y crónica, mientras que en los adultos hay más proporción de alteraciones urinarias. A medida que los ancianos sean mejor evaluados por estas alteraciones analíticas, es posible que aumente la proporción de nefropatías glomerulares<sup>1</sup>.

En nuestro medio, no parece existir una política restrictiva para indicar la biopsia renal en ancianos. De hecho, las 3/4 partes de los casos comunicados tienen realizada biopsia renal. Muchos autores defienden la utilidad de este procedimiento<sup>3-5</sup>. Si se realiza con precaución, sus complicaciones son inferiores a los tratamientos hechos a ciegas y pueden poner de manifiesto ciertas patologías tratables y potencialmente reversibles.

En nuestro estudio comprobamos que, entre toda la patología renal, las vasculitis y las GN rápidamente progresiva son las formas histológicas más frecuentes. Si consideramos que las formas proliferativas extracapilares tipo III (en nuestros datos el 70% de todas ellas) son «vasculitis limitadas al riñón», resalta la importancia de las vasculitis en la patología renal del anciano. Esto coincide con otros datos epidemiológicos<sup>1,3</sup> y algunos autores afirman que esta patología ha aumentado considerablemente en la última década<sup>4</sup>. También es de destacar la elevada prevalencia de nefropatía membranosa y amiloidosis, con menor prevalencia de nefropatía IgA, todo ello en relación con la población adulta.

Sin duda, la primera causa de síndrome nefrótico entre las GN primarias es la nefropatía membranosa<sup>1,3</sup>. Aunque nuestro cuestionario no recoge las posibles etiologías, es posible que fármacos, algunas neoplasias y ciertas infecciones (virus de la hepatitis C) sean las causantes de esta forma histológica. En orden de importancia, las variantes del síndrome nefrótico idiopático (cambios mínimos, glomeruloesclerosis focal) también pueden ser el sustrato histológico del síndrome nefrótico del anciano<sup>1,5</sup>, como también observamos en nuestro estudio. En el síndrome nefrótico secundario a enfer-

medades sistémicas, la amiloidosis, en nuestra experiencia y en la del resto de autores<sup>1</sup>, es la causa más frecuente. Lógicamente, la nefropatía diabética es la responsable de la mayoría de los síndromes nefróticos de causa diferente a las GN. Esto nos indica que algunos diabéticos —especialmente de tipo II— son biopsiados por presentar una evolución no típica.

La insuficiencia renal aguda de origen glomerular en el anciano tiene, con mucho, sustrato morfológico de vasculitis y GN proliferativa extracapilar. Este hecho coincide con muchos autores quienes afirman que las vasculitis son una de las primeras causas de insuficiencia renal en el anciano<sup>1</sup>. En el resto de patologías, el riñón de mieloma, la necrosis tubular aguda y la nefritis tubulointerstitial son las causas más importantes. Estas enfermedades inciden más entre la población anciana. En buena medida, la administración de fármacos (diuréticos, antiinflamatorios no esteroideos, etc.) que frecuentemente reciben los ancianos explican algunas de estas formas de fracaso renal agudo<sup>1</sup>, todo ello unido al especial metabolismo de los fármacos en estos pacientes.

La insuficiencia renal crónica tiene también como forma histológica las GN extracapilares, posiblemente por haber sido diagnosticadas más tarde. La glomeruloesclerosis focal es otra causa, pero esta lesión es inespecífica y puede reflejar un riñón en fase de esclerosis. Finalmente, la nefroangiosclerosis es otra causa de insuficiencia renal crónica, posiblemente como reflejo de la elevada prevalencia de hipertensión arterial; no obstante, esta esclerosis puede ser el resultado del envejecimiento renal y de ciertas formas de nefropatía isquémica<sup>1</sup>.

En resumen, la recogida de datos en el Registro de GN, mediante ficha individual junto con un elevado número de pacientes comunicados, ofrecen unos resultados fiables y actualizados acerca de las enfermedades renales en la tercera edad en nuestro medio. La patología renal del anciano en nuestro medio es frecuente y con un perfil diferente a los adultos no ancianos.

### Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de María Guardia-la Villa, por la asistencia técnica e informática.

### BIBLIOGRAFIA

1. Davison AM, Johnston PA: Glomerulonephritis in the elderly. *Nephrol Dial Transplant* 11 (Suppl 9): 34-37, 1996.

## EPIDEMIOLOGIA DE LAS GLOMERULONEFRITIS EN EL ANCIANO

2. Registro de Glomerulonefritis: Epidemiología de las nefropatías en España. Datos de 1994-1995. *Nefrología* XVII: 195-205, 1997.
3. Piccoli G, Rollino C, Vallero A, Roccatello D, Bancale E, Rossi D, Borsa S, De Luca A: Le glomerulonefriti nell'anziano. *Minerva Urol Nefrol* 48: 7-12, 1996.
4. Higgins RM, Goldsmith DJ, Connolly J, Scoble JE, Hendry BM, Ackrill P, Venning MC: Vasculitis and rapidly progressive glomerulonephritis in the elderly. *Postgrad Med J* 72: 41-44, 1996.
5. Norris M, Kissel C, Roy L: Minimal change glomerulonephritis in a 90-year-old patient: what is the ideal approach?. *Nephron* 73: 670-673, 1996.