

# *Tendencias en la admisión de pacientes de insuficiencia renal crónica para tratamiento sustitutivo. Experiencia de un programa regional*

M. A. Gentil \*, M. Gili \*\*, T. García Castro \*, M. Frutos \*, V. Pérez Bañasco \*, G. Rodríguez Algarra \*, C. Solozábal \* y E. Nájera \*\*

\* Registro de Pacientes Renales. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía.

\*\* Cátedra de Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla.

## RESUMEN

*Estudiamos 417 pacientes de insuficiencia renal incluidos en programa de diálisis en Andalucía durante 1984. Comparados con los pacientes tratados en 1983, los nuevos pacientes eran más viejos, presentaban una distribución distinta por etiologías (más enfermedades vasculares y sistémicas) y sufrían enfermedades concomitantes con más frecuencia. Estos dos últimos hechos sólo eran parcialmente atribuibles al distinto patrón de edad.*

*La tasa de acceso a tratamiento variaba desde 47 a 76 pacientes PMP y año, según la provincia de residencia del paciente. Esto se justifica en buena medida por la diversa actitud de los servicios respecto a la admisión de pacientes mayores de sesenta años (cuya tasa de entrada oscilaba entre 35 y 215 pacientes PMP-año). También registramos notables diferencias entre zonas en cuanto a etiologías y porcentajes de pacientes afectados de otras patologías crónicas, pero no parecen repercutir apreciablemente en la tasa local de inclusión en programa. No podemos descartar que se deban exclusivamente a variación en los criterios de asignación de diagnósticos.*

Palabras clave: **Insuficiencia renal crónica. Diálisis. Epidemiología.**

## TRENDS IN PATIENT SELECTION FOR MAINTENANCE DIALYSIS. A REGIONAL STUDY

### SUMMARY

*We examined 417 patients suffering from renal failure and who were included in the dialysis program in the Andalusian Region in 1984. In contrast with the patients treated in 1983, the 1984 ones were older, showed a different distribution by aetiology (a higher number of vascular and systemic diseases) and*

---

Correspondencia: Dr. M. A. Gentil Govantes.  
Programa de P. y T. de la Insuficiencia Renal.  
Dirección General de Asistencia Hospitalaria  
y Especialidades Médicas.  
Avda. San Francisco Javier, edificio Sevilla, 2, planta 4.ª, módulo 24.  
módulo 24.  
41005 Sevilla.

Recibido: 25-X-85.  
En forma definitiva: 21-III-86.  
Aceptado: 30-III-86.

M. A. GENTIL, M. GILI, T. GARCIA CASTRO,  
M. FRUTOS, V. PEREZ BAÑASCO, G. RODRIGUEZ ALGARRA,  
C. SOLOZABAL y E. NAJERA

*often suffered from concomitant diseases; the two last occurrences were thought to be only partially due to the differing age patterns.*

*The rates of treatment availability ranged from 47 to 76 patients per million population, depending on the patient's residential province. This is, to a certain extent, attributable to the differing attitudes of the services concerning the admission rate for patients over 60 years (whose admission rate ranged from 35 to 215 patients per million population per year).*

*We also observed remarkable cross-zone differences for aetiology and percentage of patients affected by other chronic diseases although they do not seem to have a significant influence on the local rate of admission to the program. We cannot rule out the possibility that they are only due to variations in the criteria for diagnosis.*

**Key words:** *Chronic Renal Failure. Dialysis. Epidemiology.*

## Introducción

La experiencia mundial de los últimos años muestra que las pautas de selección de pacientes para su inclusión en programas de diálisis y trasplante se están modificando notablemente<sup>1</sup>. Las restricciones por edad o etiología de la insuficiencia renal crónica (IRC) tienden a disminuir, contribuyendo a que la tasa anual de acceso al tratamiento aumente de forma regular en casi todos los países con cierto nivel de desarrollo<sup>2</sup>.

En el presente trabajo analizamos los nuevos pacientes de IRC aceptados para tratamiento sustitutivo en un ámbito regional concreto, con énfasis en dos aspectos determinados: la tendencia global a cambiar el tipo de enfermo seleccionado y la influencia de los factores locales en el número y características de los pacientes aceptados para tratamiento.

## Material y métodos

Hemos estudiado todos los pacientes incluidos en programa de diálisis y trasplante en Andalucía (6.442.000 habitantes) durante 1984. Sus datos fueron recopilados por el Registro de Pacientes Renales de Andalucía, con el que colaboran la totalidad de los centros de tratamiento de la región.

Tras un censo inicial de los pacientes tratados a 31 de diciembre de 1983 —cuya primera explotación ha sido expuesta en trabajos previos<sup>3, 4</sup>— se realizaron actualizaciones del Registro en junio y diciembre de 1984. Los médicos responsables rellenaron un cuestionario por cada paciente nuevo, empleando códigos de la European Dialysis and Transplant Association (tratamientos y etiología de la IRC) y de la Organización Mundial de la Salud (clasificación internacional de enfermedades de tres dígitos abreviada para enfermedades crónicas o de larga duración). Los centros de recogida recibieron una copia de los

datos grabados en el ordenador y de estadísticas intermedias para su contraste y corrección antes del análisis definitivo.

En el estudio de los factores locales los centros han sido agrupados por provincias, excepto en Sevilla, donde se han considerado dos sectores separados. Quedan configuradas así nueve zonas, con poblaciones entre 400.000 y 1.000.000 de habitantes, dentro de las cuales la selección de pacientes para tratamiento es llevada a cabo exclusiva o predominantemente por un mismo equipo médico.

Hay que precisar que el territorio andaluz está dividido en áreas hospitalarias dependientes cada una de un hospital general básico. Sin embargo, sólo existen especialistas de nefrología en los hospitales de segundo-tercer niveles, situados casi todos en las capitales de provincia; la práctica totalidad de los centros de diálisis (30/33) se concentran también en las capitales o sus cercanías.

Las cifras de población de base corresponden a la población de hecho en 1981, según el censo del Instituto Nacional de Estadística.

Los cambios demográficos de base son comparativamente muy lentos, por lo que no se tienen en cuenta para el período estudiado: en la década 1970-80 la población creció en un 0,79 % anual y el grado de envejecimiento progresó en un 0,28 % anual<sup>5</sup>.

La incidencia de IRC tratada se cuantifica mediante la tasa de acceso a tratamiento por millón de población y año (TA). La estandarización por edad se realiza por el método indirecto<sup>6</sup>, tomando como población de referencia la del conjunto de Andalucía, cuya incidencia absoluta es el total de pacientes nuevos estudiados. En cada provincia se calcula el número de habitantes esperado en cada grupo de edad, multiplicando el número de habitantes en este grupo de edad por la TA específica del mismo grupo en la población de referencia. Establecido el total de casos esperados en la provincia, calculamos la razón o índice de morbilidad estandarizado (IME):

$$\text{IME} = \frac{\text{N.º casos observados}}{\text{N.º casos esperados}} \times 100$$

La significación de la diferencia entre casos esperados y observados se determina por el valor del chi cuadrado:

$$\chi^2 = \frac{(\text{N.º casos observados} - \text{n.º casos esperados})^2}{\text{N.º casos esperados}}$$

La corrección para edad de los distintos grupos diagnósticos en la nueva incidencia se ha hecho por un procedimiento similar, tomando como referencia el conjunto de los censados a 31 de diciembre de 1983. Tiene utilidad para la comparación entre estas dos poblaciones, pero no constituye una estandarización adecuada por edad. Para ella requeriríamos conocer las características del total de pacientes tratados en años precedentes, datos de los que carecemos.

## Resultados

Durante 1984 iniciaron diálisis por primera vez un total de 417 pacientes de IRC, 64,73 por millón de población (PMP).

**Tabla I.** Sexo y edad media

	Varones (%)	Hembras (%)	Edad media
Pacientes nuevos (1984) .....	57,2	42,8	49,13
Pacientes tratados a diciembre de 1983 .....	54,3	45,7	44,91
Pacientes tratados a diciembre de 1984 .....	55,2	44,8	45,97

**Tabla II.** Distribución por grupos de edad (%)

	0-15	16-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Pacientes nuevos (1984) .....	2,6	13,0	13,2	15,4	28,3	22,8	4,8
Pacientes tratados a diciembre de 1983 .....	2,3	17,7	18,5	20,7	25,1	13,2	2,5
Pacientes tratados a diciembre de 1984 .....	2,2	16,0	18,0	19,8	25,5	16,1	2,8

Comparación de distribución por edad de nuevos con tratados en 1983:  $\chi^2 = 41,56$ ,  $p < 0,01$

**Tabla III.** Tasa de acceso y prevalencia por grupos de edad

	0-15	16-30	31-40	41-50	51-60	61-70	80
Tasa de acceso anual (1984)* .....	6	35	75	89	178	196	46
Prevalencia (diciembre 1983)* .....	19	174	382	436	574	413	88
Prevalencia (diciembre 1984)* .....	21	185	444	484	687	595	118
Variación de prevalencias .....	11 %	6 %	16 %	11 %	20 %	44 %	34 %

\* Pacientes por millón de población de ese grupo de edad.

## Características de los nuevos pacientes

En la tabla I se comparan la distribución por sexo y la edad media de los nuevos con la población en seguimiento al principio y final del período. Los pacientes entrantes mostraban un mayor predominio de varones y una edad media superior en más de cuatro años. Los porcentajes representados por los grupos de edad de más de cincuenta años eran francamente mayores en el grupo de pacientes nuevos que en la población tratada en 1983 (tabla II); como consecuencia, la distribución por grupos de edad al final del período resultaba desviada en el mismo sentido.

Calculada para la población de la región de cada grupo de edad, la TA crece claramente con la edad hasta el grupo de más de setenta años (tabla III). La prevalencia en los grupos de edad avanzada está creciendo en mucha mayor proporción que en los jóvenes.

La distribución de los pacientes nuevos entre distintos grupos anatómicos de *enfermedad renal causal* de la IRC era distinta a la prevalente en 1983 (tabla IV). En buena parte esta diferencia era explicable por el distinto patrón de edad, pues, como se comprueba en el conjunto de los pacientes de este<sup>3</sup> y otros registros<sup>7</sup>, los diversos grupos nosológicos poseen repartos por edad característicos (fig. 1). Así, parece lógico encontrar que entre los nuevos pacientes se dé un mayor porcentaje de etiologías desconocidas y nefropatías intersticiales y menor de glomerulonefritis y de nefropatías heredo-familiares. En cambio, la proporción de nefropatías quísticas es menor que entre los prevalentes en 1983 y mayor la de nefropatías vasculares y, sobre todo, de enfermedades multisistémicas, aun después de corregirla para la edad. La frecuencia de diabéticos era del 5,3 % entre los nuevos frente al 3,2 % en los de 1983. En general, los porcentajes de distintos diagnósticos tendían a variar de forma paralela a los de la nueva inciden-

cia en el transcurso del período; sin embargo, en lo referido a glomerulonefritis y enfermedades sistémicas el cambio era aparentemente menor del esperado.

Los pacientes nuevos presentaban *patología crónica concomitante*, no directamente atribuible a la IRC o sus secuelas, en mayor proporción que los tratados en 1983 (tabla V). Tal afirmación no es válida para las hepatopatías crónicas, pues estas afecciones se relacionan con la duración de la permanencia en tratamiento sustitutivo<sup>3</sup>. Al menos hasta hace pocos años el factor más importante de producción de hepatopatías en diálisis ha sido la hepatitis B<sup>8</sup>. En relación con este hecho y con la distinta frecuencia de hepatopatías destacamos que la proporción de *portadores del HBsAg* era significativamente inferior en los nuevos pacientes (3,9 %, frente a 8,9 % en los pacientes de 1983,  $p < 0,01$ ). Desde luego, parte de las diferencias de la población entrante deben ser atribuidas de nuevo al distinto patrón de edad, puesto que la patología concomitante presenta una fuerte asociación con la edad<sup>3</sup> (fig. 2). Sin embargo, para el conjunto de las patologías, con excepción de la hepática, el número de pacientes con enfermedad asociada era un 16 % mayor del esperado tras corrección para edad. En la tabla VI desglosamos los diversos grupos de patologías. En casi todos ellos había mayores porcentajes entre los pacientes nuevos. Además, las frecuencias relativas eran mayores que las esperadas en función de la edad de los pacientes (tabla VI). Cabe destacar que un 6 % de los nuevos pacientes padecía alguna forma de cardiopatía isquémica (3,6 % en la población tratada en 1983). Al final del período habían aumentado los porcentajes de todos los grupos de enfermedades asociadas, excepto las hepatopatías.

#### Factores locales en la selección

Según la *provincia de residencia*, la TA osciló desde 47 a 76 pacientes PMP (fig. 3). Considerando el conjunto de la región, la TA de la población que habitaba en las capitales de provincias o en las áreas hospitalarias donde se situaban éstas (68 pacientes PMP) era algo más alta que en el resto de la provincia o de las áreas (61 y 57 pacientes PMP); sin embargo, la diversidad entre provincias es notable y no puede definirse un modelo aplicable a todas ellas (fig. 4). La aparente concentración cerca de los centros de diálisis de los nuevos pacientes sólo se constataba en tres de las ocho provincias, mientras que en otras tres provincias el reparto era más equilibrado y en las restantes dos incluso era mayor la TA en las áreas hospitalarias periféricas.

Las diferencias entre provincias no pueden explicarse por la distinta estratificación por *edad* de la población de base, puesto que persistían tras corrección

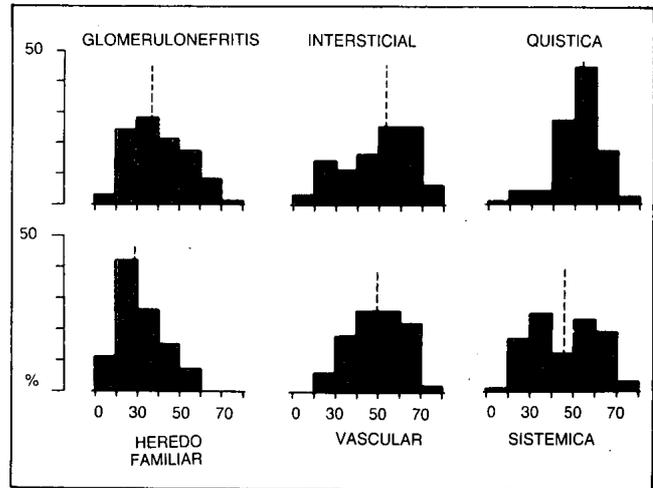


Fig. 1.—Distribución por tramos de edad según el grupo etiopatogénico de la enfermedad renal causal. En ordenadas: porcentajes sobre el total de pacientes de esa etiología registrados a 31 de diciembre de 1984.

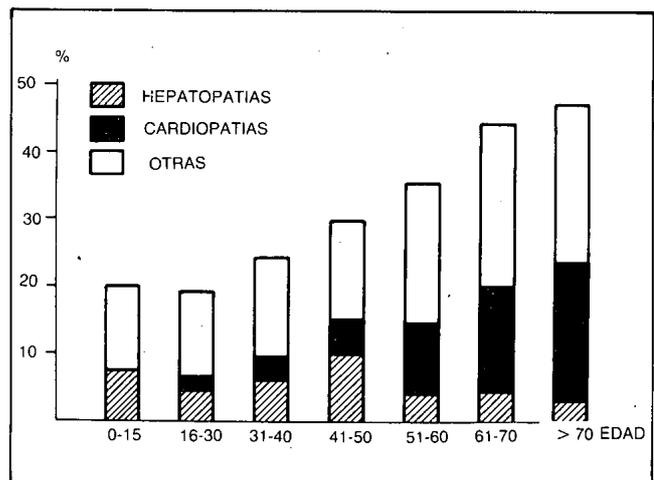


Fig. 2.—Porcentajes de pacientes afectados de enfermedades crónicas concomitantes sobre el total del Registro a 31 de diciembre de 1984.

Tabla IV. Etiología de la IRC (%)

Grupo etiológico*	Pacientes nuevos 1984	Pacientes en tratamiento	
		Diciembre 1983	Diciembre 1984
Desconocida	24,5	22,6	23,0
Glomerulonefritis	21,3	25,4	25,3
Intersticiales	22,3	19,9	20,2
Drogas	0,2	0,1	0,2
Quísticas	8,2	10,1	9,6
Heredofamiliares	2,9	4,7	4,3
Vasculares	7,2	6,2	6,6
Sistémicas	10,1	6,4	6,5
Varios	3,4	3,9	3,9

\* Agrupamiento de diagnósticos según códigos de la EDTA.

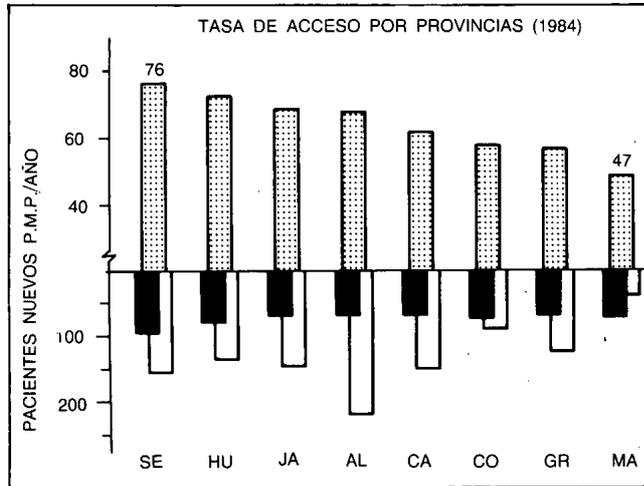


Fig. 3.—Tasas de acceso a tratamiento sustitutivo por millón de población y año, según la provincia de residencia del paciente. La mitad superior representa tasas brutas para el conjunto de la población de la provincia. En la mitad inferior se representan tasas específicas para el grupo de población entre quince y sesenta años (barras oscuras) y de más de sesenta años (barras claras).

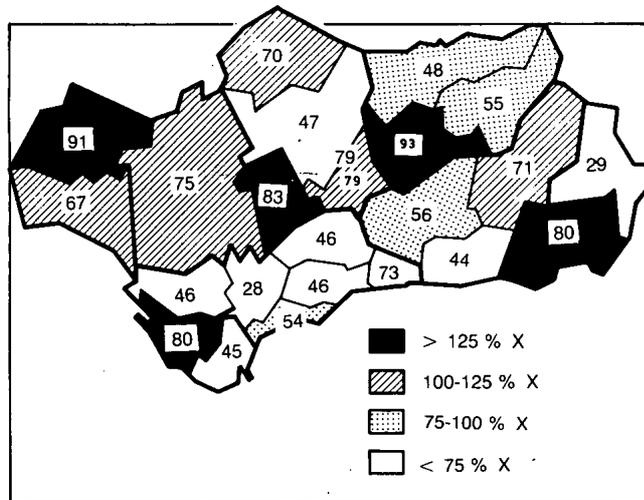


Fig. 4.—Tasas de acceso a tratamiento sustitutivo por millón de población y año según área hospitalaria de residencia del paciente. Las tramas se gradúan según el intervalo en que se sitúa cada valor en relación con la media ( $\bar{x}$ ) de la región. Las fronteras provinciales se marcan por el trazo más grueso.

Tabla V. Enfermedades concomitantes

	Patología concomitante	Hepato-patías	Sin patología concomitante
Pacientes nuevos (1984)	122 (29 %)	9 (2 %)	286 (69 %)
Pacientes a 31-12-83	353 (23 %)	85 (6 %)	1.087 (71 %)

$\chi^2 = 14,857, p < 0,01.$

para edad: los IME variaban entre el 72 y el 117 %, de manera paralela a las TA brutas (estos dos valores extremos eran los únicos que alcanzaban significación estadística). Cuando se consideran las TA específicas por grupos de edad (fig. 3) observamos que las diferencias interprovinciales son relativamente pequeñas en el grupo de quince a sesenta años: 69 a 97 pacientes PMP, con IME entre el 88 y el 124 %. En cambio, se encuentra gran discrepancia en la TA para mayores de sesenta años: de 40 a 218 pacientes PMP mayor de sesenta años, con IME entre el 32 y el 175 %. Expresándolo de otro modo, había una buena correlación entre el número de pacientes incluidos realmente y el número esperado (en función de la población de ese grupo de edad en la provincia) para la franja de quince a sesenta años ( $r = 0,98, p < 0,01$ ); esa misma correlación era escasa entre los mayores de sesenta años ( $r = 0,66, NS$ ).

También había diferencias entre zonas de tratamiento (correspondientes a siete provincias y a dos sectores de Sevilla) respecto a etiología causal de la IRC (fig. 5). La validez de esta comparación es discutible, porque se comparan grupos muy pequeños de pacientes (de 28 a 79 individuos por zona). Sin embargo, la diversidad de distribuciones es tan amplia que probablemente no se deba al azar, sino a criterios realmente distintos en la selección o, más probablemente, en la asignación de diagnósticos. La diabetes era la afección causal de la IRC en porcentajes entre el 1 y el 11 % de los casos, según las zonas.

La proporción de pacientes nuevos con patología crónica asociada oscilaba desde el 14,3 al 46,8 %, mostrando diferencia significativa entre zonas ( $p < 0,05$ ). En particular, la variación era muy amplia en la frecuencia de cardiopatía isquémica (del 0 al 14 % de los nuevos pacientes).

Discusión

Para un estudio cabal de las tendencias en la selección de pacientes hay que contar con una observación prolongada. En el presente trabajo, que se apoya en un tiempo de estudio muy corto, hemos debido recurrir a la comparación entre los nuevos pacientes y la población tratada al comienzo y final del período. Estas comparaciones deben interpretarse con cuidado, puesto que la población prevalente en cada momento representa un conjunto de «supervivientes», entre los que cabe esperar proporciones menores de aquellos caracteres asociados a una mayor mortalidad. Por tanto, el que una característica sea comparativamente más frecuente entre los pacientes nuevos puede tener dos significados: la tasa de acceso de pacientes con esa característica es mayor, o bien el carácter se asocia a una mayor mortalidad, condicionando menores frecuencias relativas

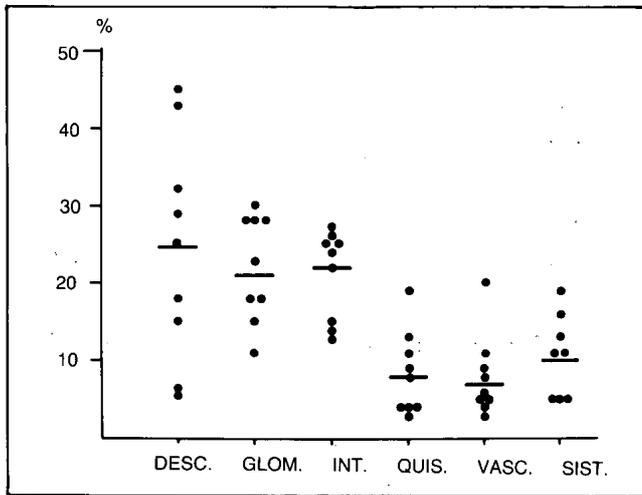


Fig. 5.—Porcentajes de pacientes nuevos según el grupo de enfermedad renal causal, valores para cada una de las nueve zonas de tratamiento. Desc. = desconocida; Glom. = glomerulonefritis; int. = intersticiales; quis. = quísticas; vasc. = vasculares; sist. = multisistémicas. La distribución entre zonas y grupos variaba significativamente ( $p < 0,01$ ).

entre los supervivientes. Para tratar de discriminar podemos observar la evolución en el tiempo. Si suponemos estable la mortalidad asociada a una cierta característica (lo que parece razonable en un período de tiempo corto), el aumento de la frecuencia del carácter entre la población prevalente puede indicarnos una tendencia similar en los pacientes que entran durante el período, en comparación con períodos precedentes.

Nuestra conclusión más clara en esta cuestión es que nuestra población de IRC tratada está envejeciendo: en un solo año el porcentaje de mayores de sesenta años ha pasado del 15,7 al 18,9 % del total. Evidentemente, esto se debe a que hemos seleccionado para tratamiento más pacientes de los grupos de edad avanzada. El hecho resultante es aún más llamativo si se considera en términos de población de base. Una tendencia similar se ha demostrado claramente en el ámbito internacional<sup>1</sup> y en el conjunto de España<sup>9</sup>. De hecho, ya en el bienio 1980-82 el porcentaje de mayores de sesenta años entre los nuevos pacientes era de casi el 30 % en la CEE y superior aún en Francia (34 %) o Italia (35 %)<sup>7</sup>. En USA fue del 47 % en 1983<sup>10</sup>; en Japón, del 33 % en 1982<sup>11</sup>. Parte de nuestro aparente desfase en relación con el contexto europeo se explica, sin embargo, por la juventud de nuestra población: en relación con la población de esa edad, nuestra TA de acceso para mayores de sesenta y cinco años es de unos 75 pacientes PMP, dentro del rango de los países europeos sin restricciones<sup>1</sup>. De todas formas, puede existir aún un considerable margen de crecimiento para los próximos años.

Tabla VI. Patología concomitante (%)

	Pacientes nuevos	Pacientes en seguimiento	
	1984	Diciembre 1983	Diciembre 1984
Cardiopatías .....	9,6	6,0	6,8
Digestivo .....	7,0	6,1	6,6
Hepatopatías .....	2,2	5,6	4,9
S. nervioso central .....	5,3	4,2	4,5
Endocrino-metabolismo ..	4,6	3,2	3,6
Respiratorio .....	3,8	2,6	2,9
Reumatismos .....	1,9	2,3	2,3
Cáncer .....	1,4	0,8	0,9
Otros .....	7,0	6,0	6,3

Como consecuencia de la evolución del patrón de edad está cambiando la distribución entre los distintos grupos de enfermedades causales de la IRC y aumenta la proporción de pacientes con patologías asociadas. Nuestros datos son compatibles además con un ligero incremento en la inclusión de pacientes con enfermedades sistémicas y otras enfermedades crónicas concomitantes, factores asociados a una mayor morbimortalidad. Aun así estamos bastante por debajo de los porcentajes de diabéticos admitidos a tratamiento en Europa (7 % en 1981)<sup>1</sup> o en USA (más del 25 % en 1983)<sup>10</sup>, por lo que es de esperar un aumento en los próximos años. En conjunto, pues, tendemos hacia una población de IRC en tratamiento no sólo de mayor volumen, sino de más edad y peor condición general.

La otra conclusión neta de nuestro trabajo es la notable diversidad de criterios de selección exhibida por equipos médicos sometidos a condicionamientos externos aparentemente muy similares. Como demostramos en un trabajo previo, la disponibilidad de recursos no constituye un factor limitante en ninguna zona de la región<sup>4</sup> y la admisión de pacientes depende exclusivamente del criterio médico local. La heterogeneidad se centra sobre todo en la actitud ante los pacientes mayores de sesenta años, con TA específicas que varían en un factor de 1 a 5 y condicionan la TA global de la provincia. Existen también diferencias muy amplias respecto a causas de la IRC o patología asociada sin influencia aparente en las TA globales. Esta diversidad tiende a señalar una inconsistencia general en la asignación de diagnósticos que no sabemos si es específica de nuestra región: las cifras medias están tan próximas a las de otros registros que tendemos a creer que el fenómeno sea general.

También observamos diferencias importantes según el área hospitalaria de residencia del paciente, con diversos significados posibles. Así, la concentración cerca de las instalaciones de diálisis puede indicar cambios de domicilio inducidos por la necesidad

de tratamiento o fallos de la asistencia en sus primeros escalones para detectar o enviar a los pacientes de IRC. En otras zonas, de confirmarse prolongadamente una alta TA, será preciso descartar la existencia de factores locales causantes de una mayor incidencia de IRC.

### Bibliografía

1. Wing AJ, Broyer M, Brunner FP, Brynger H, Challah S, Fassbinder W, Oules R, Rizzoni G y Selwood NH: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe, XV, 1984. XXII Congreso de la EDTA, Bruselas, 1985.
2. Kramer P, Broyer M, Brunner FP, Brynger H, Challah S, Oules R, Rizzoni G, Selwood NH, Wing AJ y Balas EA: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe, XIV, 1983. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 21:5-80, 1985.
3. Comité de Registro. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía: La insuficiencia renal crónica en Andalucía. I. Características de los pacientes en tratamiento sustitutivo. *Nefrología* 5:37-42, 1985.
4. Comité de Registro. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía: La insuficiencia renal crónica en Andalucía. II. Aspectos generales del tratamiento sustitutivo. *Nefrología* 5:43-50, 1985.
5. Departamento de Ordenación Profesional, Estudios y Programación. Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía: *Indicadores demográficos. Andalucía, 1950-1981*. Editorial Mezquita, pp. 3-32, Madrid, 1984.
6. Ahlbom A y Norell S: Introduction to modern epidemiology. *Epidemiology Resources Inc* pp. 29-33, Chestnut Hill, 1984.
7. Wing AJ, Broyer M, Brunner FP, Brynger H, Challah S, Doncker-Wolcke N, Gretz N, Jacobs C, Kramer P y Selwood NH: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe, XIII, 1982. *Proc Eur Dial Transplant Assoc* 19:4-83, 1983.
8. Soulier JP y Jungers P: L'hepatite a virus B dans les centres d'hémodialyse. En *Actualités néphrologiques de l'hôpital Necker, 1976*. Flammarion, pp. 411-444, París, 1976.
9. García García M y Valles Prats M: Informe anual del Registro de pacientes en diálisis y trasplante renal en España (1982). *Nefrología* 4:3-11, 1984.
10. Fuentes diversas: The US ESRD program. Selected 1983 statistics. *Contempor Dial Nephrol* 4:51-58, 1984.
11. Robin-Tani M: Japanese methodology. *Contempor Dial* 4:23-27, 1983.

### Agradecimiento

A don Rafael Vallejo Martín por su eficiente labor de secretariado.