

## Aspectos epidemiológicos de la hipertensión arterial en hemodiálisis periódicas

L. Carreras, S. Codina, J. Camps, L. Capdevila, J. A. Rodríguez \*

### Resumen

Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial en 122 pacientes en programa de hemodiálisis periódicas, con edad media de  $42,63 \pm 12,66$  años. Edad, sexo, etiología de la IRC, grado de anemia, metabolismo fosfocálcico y estrategia de diálisis, se relacionan con la incidencia de HTA, complicaciones y tratamientos habidos durante 7 años de aplicación de hemodiálisis.

### Epidemiological aspects of arterial hypertension in chronic hemodialysis

Epidemiological study of arterial hypertension in 122 patients on a chronic hemodialysis program with an average age of  $42.63 \pm 12.66$  years old. Age, sex, etiology of the ESRD, degree of anemia, phosphocalcic metabolism and dialysis schedule, are related to the incidence of hypertension, complications and treatments undergone during 7 years of HD application.

La incidencia anual de enfermedades vasculares renales se incrementa progresivamente de modo especial debido a la hipertensión arterial (HTA). Durante los últimos 7 años, casi 10.000 pacientes con enfermedades vasculares renales o hipertensivas fueron añadidos al registro de pacientes en hemodiálisis (HD) de la European Dialysis and Transplant Association (1) y si no en todos supone la única causa de su fracaso renal, en otros muchos constituye una seria y frecuente complicación.

La hemodinámica de la HTA ha sido extensamente estudiada (2) en los pacientes en hemodiálisis, pero pese a la importancia de las secuelas cardiovasculares, tanto en la fase previa a la diálisis, como durante el trasplante y en el programa de HD, los aspectos epidemiológicos son escasos, cuando son numerosos los problemas tales como hospitalizaciones, gastos de tratamiento y exploraciones, efectos secundarios (ya-

trogenia), aterosclerosis acelerada o graves requerimientos quirúrgicos como la nefrectomía. Los fármacos antihipertensivos son, tras los quelantes del fosfato y los suplementos vitamínicos, los de más frecuente uso entre la población en diálisis.

Por ello, hemos creído conveniente estudiar la incidencia de la hipertensión arterial en hemodiálisis, considerándola como un factor de riesgo.

### Material y métodos

Ciento veintidós pacientes con edades comprendidas entre los 16 y los 65 años, media  $42,63 \pm 12,66$  años, 39 mujeres y 83 varones, con una media de 32,34 meses en programa de HD y un total de 3.946 meses-paciente, se han incluido en este estudio. De ellos, 7 han fallecido, 20 han sido transferidos a otros Centros, 16 abandonaron el programa merced a un trasplante renal y 83 continúan en él.

Consideramos hipertensos a aquellos pacientes que, sin sobrecarga hídrica, mantuvieron cifras diastólicas superiores a 95 mmHg, después de una sesión de HD y durante el período más largo interdiálisis, 54 horas. La tensión arterial (TA) va registrada en decúbito supino, con aparato de columna de mercurio.

Todos los pacientes se dializaban tres veces por semana, en sesiones de 4-5 h., con aparatos automáticos y dializadores de placas o fibra hueca, de 1,2-1,5 m<sup>2</sup>. Se utilizaba bipuntura mediante fístula arteriovenosa interna.

### Resultados

Previamente al inicio del tratamiento dialíti-

\* Centro de Nefrología «Virgen de Montserrat». Barcelona.

co, 80 de los 122 pacientes eran considerados hipertensos (tabla I), con una incidencia por sexos proporcional a la del número total. Su edad media era de 41,5 años y requerían tratamiento antihipertensivo el 53,75 % de ellos. Una vez iniciado el programa de hemodiálisis, el número de hipertensos disminuía a 37, observándose un no significativo descenso de su edad media, 39,9 años, sin que aparecieran variaciones en la distribución por sexos y necesitando tratamiento hipotensor el 62,16 % de ellos.

De acuerdo con el diagnóstico etiológico de su insuficiencia renal crónica (IRC), la nefroangioesclerosis (tabla II), era la que proporcionaba un mayor número de hipertensos, el 50 %, alcanzando por sí sola el 21,6 % del total de los hipertensos en HD, siguiéndole en orden de frecuencia la glomerulonefritis crónica que cursaba con HTA en un 30 % de los casos y, dada su mayor incidencia, era la responsable de un 32,4 % del total de los hipertensos en programa de HD. Procesos tales como la poliquistosis renal y la

**TABLA I**

|   | Nº PACIENTES | EDAD          | SEXO  |       | BAJO TRATTº<br>ANTIHIPERT.<br>% |
|---|--------------|---------------|-------|-------|---------------------------------|
|   |              |               | F     | M     |                                 |
| POBLACION TOTAL                                   | 122          | 42,63 ± 12,66 | 31,9  | 68,1  | 27,04                           |
| H.TA. PREVIA A HDP                                | 80           | 41,55 ± 12,20 | 31,25 | 68,75 | 53,75                           |
| POBLACION HIPERTENSA                              | 37           | 39,90 ± 11,69 | 29,72 | 70,28 | 62,16                           |
| <u>CARACTERISTICAS DE LA POBLACION HIPERTENSA</u> |              |               |       |       |                                 |

**TABLA II**

|                               | Nº PACIENTES | % TOTAL | Nº PACIENTES H.TA. | %     |
|-------------------------------|--------------|---------|--------------------|-------|
| GLOMERULONEFRITIS             | 37           | 30,32   | 12                 | 32,43 |
| PIELONEFRITIS                 | 24           | 19,67   | 2                  | 5,40  |
| NEFROANGIOSCLEROSIS           | 16           | 13,11   | 8                  | 21,62 |
| POLIKUISTOSIS                 | 19           | 15,57   | 4                  | 10,81 |
| OTROS                         | 14           | 11,47   | 7                  | 18,91 |
| CAUSA DESCONOCIDA             | 11           | 9,01    | 4                  | 10,81 |
| <u>DIAGNOSTICO ETIOLOGICO</u> |              |         |                    |       |

nefritis intersticial crónica mostraban una incidencia francamente menor.

De modo previo a su ingreso en hemodiálisis periódicas, la mayor parte de los accidentes evolutivos habían recaído sobre la población hipertensa (tabla III), que llegaba a absorber la práctica totalidad de los infartos agudos de miocardio habidos.

La supervivencia de los pacientes fue considerablemente menor en los hipertensos (tabla IV), con un significativo descenso al tercer

año de tratamiento, al que llegaban el 77,78 % de ellos, frente al 92 % de los no hipertensos.

También los accidentes evolutivos acaecidos durante la estancia en el programa de hemodiálisis periódica recayeron, preferentemente, en los afectos de HTA (tabla V), apareciendo una marcada frecuencia de episodios de insuficiencia cardíaca congestiva, infarto de miocardio, accidentes vasculocerebrales (AVC) y claudicación intermitente.

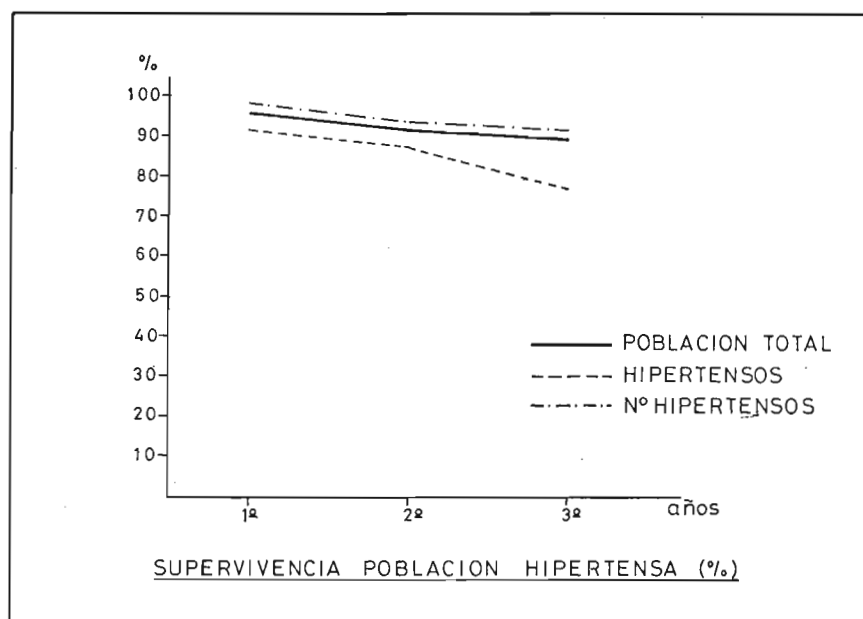
Cuarenta pacientes requirieron continuo tra-

**TABLA III**

|                 | I.C.C. | I.M.  | ANGOR. | ENCEF.<br>HTA. | CLAUD.<br>INT. | A.V.C. |
|-----------------|--------|-------|--------|----------------|----------------|--------|
| POBLACION TOTAL | 3,27   | 15,57 | 0,81   | 0,81           | 0              | 0      |
| HIPERTENSOS     | 2,5    | 15    | 0      | 0,81           | 0              | 0      |

ACCIDENTES EVOLUTIVOS PREVIOS A H.D.P. (%)

**TABLA IV**



**TABLA V**

|   | I.C.C. | ANGOR. | I.M. | ENCEF<br>H.T.A. | CLAUD.<br>INT. | A.V.C. |
|---|--------|--------|------|-----------------|----------------|--------|
| POBLACION TOTAL                           | 8,19   | 4,09   | 2,45 | 0               | 1,63           | 2,45   |
| Nº HIPERTENSOS                            | 7,50   | 2,38   | 0    | 0               | 2,50           | 2,50   |
| HIPERTENSOS<br>PREVIOS                    | 8,75   | 6,25   | 3,75 | 0               | 2,50           | 2,50   |
| HIPERTENSOS<br>ACTUALES                   | 13,55  | 5,40   | 5,40 | 0               | 2,70           | 5,40   |
| <u>ACCIDENTES EVOLUTIVOS EN H.D.P.(%)</u> |        |        |      |                 |                |        |

tamiento antihipertensivo (tabla VI), siendo los fármacos de elección vasodilatadores del tipo de la hidralazina y betabloqueantes, entre los que el propanolol fue el más convincente utilizado junto con la hidralazina. Pese a lo esperado, los efectos secundarios de este tratamiento fueron mínimos: uno de los enfermos, bajo tratamiento con propanolol, padeció una crisis de broncoespasmo y, otro, bajo minoxidil, un severo incremento de peso. Tampoco se incrementaron las temidas hipotensiones durante la diálisis, no

objetivándose diferencias en su aparición entre normo- o hipertensos, ni entre los sometidos a medicación.

**Discusión**

El mantenimiento de altas cifras tensionales en los insuficientes renales sigue siendo un importante factor de riesgo para los pacientes en programa de hemodiálisis periódicas (1). Resulta obvia la menor supervivencia del grupo de los

**TABLA VI**

| Nº PACIENTES BAJO TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO : 40 |        |
|---|--------|
| DROGAS :  |        |
| HIDRALAZINA : 24                                    | } + 22 |
| PROPANOLOL : 23                                     |        |
| LABETALOL : 4                                       |        |
| ALFAMETILDOPA : 9                                   |        |
| MINOXIDIL : 3                                       |        |
| PRAZOSIN : 2  |        |
| NIFEDIPINA : 2                                      |        |
| METOPROLOL : 2                                      |        |

hipertensos, de los que fallecieron 7 por causas tales como AVC en 2 de ellos e infarto agudo de miocardio en otro.

Si bien es generalmente admitido que la HTA se incrementa en relación directa con la edad, no es así entre los enfermos en diálisis (2). Entre las posibles explicaciones a este hecho, se ha incluido el que los riñones de los sujetos jóvenes puedan ofrecer una mayor respuesta endocrina, provocando mayores concentraciones de sustancias vasoconstrictoras, pero una más plausible razón sería la consideración de este hecho como el reflejo de la precoz desaparición, por fallecimiento, de los hipertensos, sobreviviendo sólo los normotensos.

Pese a los diferentes mecanismos involucrados: factores volumétricos, participación del eje renina-angiotensina-aldosterona o disfunción de los barorreceptores por neuropatía autonómica, no ha habido grandes dificultades para el control de la tensión arterial, aunque para otros autores (3) presentaran, hasta hace poco tiempo, incidencias de hasta un 10 % de HTA rebelde al tratamiento. La aplicación de nuevas estrategias,

tales como la práctica de ultrafiltración (4), o la aparición de potentes fármacos antihipertensivos, como el minoxidil, han supuesto la práctica desaparición de la HTA refractaria entre los pacientes en diálisis. La necesidad de nefrectomía, con sus desagradables consecuencias, ha desaparecido en el momento actual.

Puede asegurarse que la falta de colaboración es hoy la razón más común del fallo en el control de la HTA (5), mientras que su adecuado tratamiento desautoriza la creencia de asistir una inevitable aterosclerosis acelerada en otros pacientes (6).

En nuestra serie, no ha sido posible establecer relación alguna con el valor hematocrito, dadas las frecuentes y repetidas transfusiones de sangre total como preparación para el trasplante renal. Asimismo, no hemos dado valor alguno a los niveles plasmáticos de calcio, puesto que ha sido siempre sujeto a corrección inmediata en todos los enfermos.

No ha habido relevantes factores de riesgo entre nuestros pacientes (tabla VII). La obesidad ha sido señalada (7) como uno de los mayo-

TABLA VII

|                        | OBESIDAD |      | DISLIPEMIA |      | TABAQUISMO |
|------------------------|----------|------|------------|------|------------|
|                        | >10%     | >20% | IIa        | IV   |            |
| POBLACION TOTAL        | 13,11    | 6,55 | 5,73       | 4,91 | 52,45      |
| HIPERTENSOS            | 11,25    | 7,5  | 5          | 3,75 | 48,75      |
| FACTORES DE RIESGO (%) |          |      |            |      |            |

res problemas, apareciendo, en relación con ella, un incremento en la necesidad de accesos e índice de hospitalización e incluso se ha demostrado, en pequeñas series, un superior índice de mortalidad. Entre los pacientes objeto de nuestro estudio, sólo 2 de entre los 7 fallecidos podían considerarse obesos, si bien ambos eran hipertensos bajo tratamiento. El tabaquismo ha

perdido, en nuestro grupo, considerable terreno, siendo un 26 % de los fumadores los que lo han abandonado. De los tres infartos agudos de miocardio habidos, dos recayeron en fumadores hipertensos y el tercero era un hipertenso que había abandonado el tabaco recientemente. Del mismo modo, de los 4 pacientes hipertensos que sufrieron angor durante su estancia en hemodiá-

lisis, 2 requerían tratamiento antihipertensivo, 3 eran obesos y 2 de ellos, fumadores.

Entre los pacientes que sufrieron más de un episodio de insuficiencia cardíaca, resultó evidente la incidencia de tabaquismo, en 4 de los 7. La única claudicación intermitente que se registró tuvo lugar en un fumador.

Pese a las frecuentes complicaciones señaladas por la utilización de drogas antihipertensivas, no hemos hallado la frecuencia descrita por Saudie (8) como derivada del propanolol comúnmente manejado en nuestra serie. Las frecuentes hipotensiones en hemodiálisis son atribuibles a diversos factores: disminución de volumen plasmático, utilización de fármacos antihipertensivos, disfunciones del miocardio, bien por arritmias o por acción del acetato presente en la mayoría de los líquidos de hemodiálisis que actúa, además de corrigiendo la acidosis, como depresor miocárdico y vasodilatador periférico, o bien por alteración de los mecanismos neuronales (9), por estimulación vagal o por pérdida de reflejos barorreceptores, atribuible bien a desequilibrios osmóticos o bien a la acción de medianas moléculas (10), de donde se deduciría el posible beneficio obtenido con la hemofiltración (4).

En resumen, la eficacia de las actuales terapéuticas, minoxidil, captopril, ultrafiltración, etcétera, ha reducido el problema de la HTA en hemodiálisis, a la lucha contra la falta de colaboración, «no-compliance», de los pacientes, siendo aconsejable la prescripción de regímenes individuales, la utilización de drogas con mayores posibilidades de éxito, la simplificación de dosis y la búsqueda de mínimos efectos secundarios. Es recomendable el uso de betabloqueantes, eficaces en la mayoría de los casos, utilizando, como segundo paso y unidos a ellos, vasodilatadores del tipo del prazosín, minoxidil, el más potente por vía oral, o hidralazinas, cuyos efectos secundarios pueden ser, en parte, prevenidos por dicha asociación, dejando las drogas de acción central, habitualmente con mayor riesgo de

efectos secundarios, sólo para los casos de intolerancia a las anteriores o como tercera droga añadida a ellas. Pese a la frecuencia con que se han utilizado los betabloqueantes, no cabe establecer ninguna relación con su importancia en relación con la osteodistrofia renal (12).

## Bibliografía

1. Wing, A. J.; Broyer, M.; Brunner, F. P., y cols.: Combined report on regular dialysis and transplantation in Europe. Proc. EDTA, Vol. 20, 2, 1983.
2. Chester, A. C., y Schreiner, G. E.: Hypertension in hemodialysis. Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs, XXIV, 36, 1978.
3. Hull, A. R.; Long, D. L.; Prati, R. C.; Pettinger, W. A., y Parker, T. F.: The control of hypertension in patients undergoing regular maintenance hemodialysis. Conference on Adequacy of Dialysis. Monterrey, 1974.
4. Levy, S. B.; Stone, R. A.; Ford, C. A.; Beans, E., y Henderson, L. W.: The influence of hemodiafiltration on blood pressure regulation. Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs, XXIII, 691-693, 1977.
5. Mc Carron, D. A.: Clinical use of antihypertensive drugs in renal disease patients. Dial. and Transpl., 8, 45-51, 1979.
6. Charra, B.; Calémard, E.; Cuche, M., y Laurent, G.: Control of hypertension and prolonged survival on maintenance hemodialysis. Nephron, 33, 96-99, 1983.
7. Fearing, M. O., y Freeman, R. M.: Obesity as a risk factor in patients on hemodialysis. Dial. and Transpl., 10, 67-68, 1981.
8. Saudie, E., Whitworth, J. A.: Adverse effects of propanolol in a hemodialysis setting. Dial. and Transpl., 11, 805, 1982.
9. Grubber, P.: Hypertension and hypotension in dialysis patients. Dial. and Transpl., 9, 593-594, 1980.
10. Azancot, I.; Degoulet, P.; Juillet, Y.; Rottembourg, J., y Legrain, M.: Hemodynamic evaluation of hypotension during chronic hemodialysis. Clin. Nephrol., 8, 312-316, 1977.
11. Goldman, R. S.; Alvarez, S., y Raizada, V.: Use of vasodilatador drugs for refractory congestive heart failure in chronically hemodialyzed patients. Dial. and Transpl., 9, 938-942, 1980.
12. Caro, J. F.; Burke, A., y col.: A possible role for propanolol in the treatment of renal osteodystrophy. Lancet, ii, 451, 1978.