



Trabajo original

Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”. Servicio de Nefrología.

Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento hemodialítico. Estudio multicéntrico.

High Blood Pressure Prevalence in Patients with Terminal Chronic Renal Failure.

Mauro Cuba de la Cruz¹, Carlos Díaz Guerra².

1. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y de segundo grado en Nefrología. Profesor Instructor. Hospital Lucía Iñiguez
2. Especialista de Primer Grado en Nefrología. Hospital “Carlos Manuel de Céspedes”

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo multicéntrico de 169 pacientes con IRCT que recibían tratamiento hemodialítico en seis servicios de Nefrología de la región oriental del país, incluyéndose a todos los enfermos que llevaran al menos tres meses de tratamiento sustitutivo. El 78.7 % eran hipertensos y de ellos, el 82 % recibían tratamiento hipotensor, encontrándose controlados solamente el 31.2 %. Se realizó una comparación entre los enfermos con y sin HTA, encontrándose que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a edad, sexo, hábito de fumar, cumplimiento de la dieta, presencia de edema, conocimiento del peso seco, tipo de acceso vascular, presencia de síntomas relacionados con la HTA, duración del tratamiento y cifras de hematocrito. Solo la ganancia de peso interdialítica superior a 2 Kg., tuvo una relación significativa con la presencia de HTA. Se concluye que existió una prevalencia elevada de hipertensos entre los enfermos estudiados y que el control de los hipertensos fue pobre.

Palabras clave: hemodiálisis, hipertensión arterial,

ABSTRACT

A prospective multicenter study in 169 patients with hemodialysis treatment for terminal renal failure in six centers in the north east of the country was done. There was 78.7% of hypertensive patients, antihypertensive medication was given (82% of the patients) and only 31.2 % of them were well controlled. A comparison between patients with and without high blood pressure was done. There was a significant difference between both groups taking into account age, sex, cigarette smoking, diet, edema presence, vascular access, symptoms related with hypertension, treatment duration and hematocrit. Only weight increment which was over 2 Kg had an statistical significance with high blood pressure. It was concluded that there was a high prevalence of hypertensive patients and the control of the disease was very low.

Key words: hemodialysis, high blood pressure.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y renal crónica, considerándose tanto causa como consecuencia de esta última y uno de los principales factores que contribuyen a su progresión, reportándose que está presente en el 70 % de los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) en hemodiálisis ⁽¹⁾.

En la década del 70 la HTA en hemodiálisis (HD) se controlaba con sesiones de tratamiento más largas, ultrafiltración y dietas bajas en sal, con lo cual la mayoría de los pacientes no necesitaban de tratamiento hipotensor ⁽²⁾. En la actualidad las sesiones de HD más cortas han conducido a un incremento de la retención de sodio y de la prevalencia de HTA.

Una consecuencia de la HTA es el desarrollo de hipertrofia del ventrículo izquierdo ⁽³⁾, que constituye un fuerte predictor de enfermedad de las arterias coronarias, insuficiencia cardíaca y muerte. Por otra parte la HTA en HD se asocia a un incremento del riesgo de atrofia cerebral ⁽⁴⁾ y de enfermedad cerebrovascular ⁽⁵⁾.

En Cuba no se ha investigado masivamente la prevalencia de HTA en pacientes bajo tratamiento dialítico, pero suponemos que debe ser alto y donde la sobre-estimación del peso seco es un factor fundamental. Esto nos motivó realizar el presente estudio para determinar la prevalencia y posibles factores asociados.

MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo multicéntrico de los pacientes con IRCT que recibían tratamiento hemodialítico en seis servicios de Nefrología de la región oriental del país, incluyéndose a todos los enfermos que llevaran al menos tres meses de tratamiento sustitutivo. A todos los casos se les llenó un formulario que incluyó los siguientes aspectos: Nombre y apellidos, Centro de diálisis, Edad en años, Sexo, Etiología de la IRCT, Tensión arterial sistólica pre-diálisis en mm Hg, Tensión arterial diastólica pre-diálisis en mm Hg, Ganancia de peso desde la diálisis anterior en Kg., Presencia de edemas pos-diálisis, Tiempo de hemodiálisis realizado en horas, Hematocrito en vol %, Hábito de fumar, Cumplimiento de la dieta hiposódica, Conocimiento por parte del paciente de cuál era su peso seco.

Se consideró hipertenso a los pacientes con cifras superiores a 130/80 mm Hg o que tuvieran cifras normales de PA pero con tratamiento hipotensor.

Se realizó una comparación entre los pacientes con y sin HTA en cuanto a: edad, sexo, centro de diálisis, etiología de la IRCT, método dialítico, tiempo en diálisis, cifras de hemoglobina y hematocrito, hábito de fumar, cumplimiento de la dieta y duración del tratamiento. La significación estadística de las diferencias encontradas, se determinó mediante la prueba de Student para las variables continuas y la prueba de comparación de proporciones para las variables discontinuas.

RESULTADOS

Se estudiaron 169 enfermos de cinco centros de hemodiálisis, de los cuales el 78.7 % eran hipertensos, y de ellos el 82 % recibían tratamiento hipotensor, encontrándose controlados solamente el 31.2 %. La mayoría de los enfermos eran del género masculino (67.5 %) y el promedio de edad fue de 52.4 años. La causa más frecuente de insuficiencia renal crónica fue la HTA (36.1 %). Se realizó una comparación entre los enfermos con y sin HTA, encontrándose que no hubo diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a edad, sexo, hábito de fumar, cumplimiento de la dieta, presencia de edema, conocimiento del peso seco, tipo de acceso vascular, presencia de síntomas relacionados con la HTA, duración del tratamiento y cifras de hematocrito. Solo la ganancia de peso interdialítica superior a 2 kg tuvo una relación significativa con la presencia de HTA.

Tabla 1. Características generales de los enfermos estudiados.

Total de casos estudiados:	169
Hipertensos	133(78.7)
Control de HTA. No (%)	34 (31.2)
Masculinos: No (%)	114 (67.5)
Edad. X (DS):	52.4 (17.8)
Con Tto. medicamentoso. No (%)	109 (82)
Etiología de la IRC	
- HTA	61(36.1)
- DM	31(18.3)
- NP	30(17.8)
- EQ	20(11.8)
- Obstructiva	14(8.3)
- GNC	12(7.1)
- Gota	1(0.6)
Hospital de procedencia (Total de casos/ % de HTA)	
- Lucía Iñiguez	62/ 80.64
- Bayamo	56/ 64.28
- Tunas	28/ 82.28
- Lenin	15/ 100
- Banes	8/ 87.5

Fuente: Formulario

HTA: Hipertensión arterial DM: Diabetes mellitus NP: No precisada EQ: Enfermedad quística GNC: Glomerulonefritis crónica HLI: Hospital "Lucía Iñiguez Landín".

Tabla 2. Comparación entre hipertensos y no hipertensos.

	HTA	No-HTA
Total (%)	133 (78.7)	36(21.3)
Edad X (DS)	56.2 (16.8)	48.4 (19.2)
Sexo Masculino. No (%)	92 (69.2)	22 (61.1)
Fumadores. No (%)	27 (20.3)	4 (11.1)
Cumplen dieta. No (%)	107 (80.5)	23 (63.9)
Edema. No (%)	16 (12)	3 (8.3)
Conoce PS. No (%)	118 (88.7)	34 (94.4)

FAV. No (%)	117 (88)	31(86.1)
Síntoma. No (%)	35 (26.3)	4 (11.1)
Tiempo 4 H. No (%)	79 (59.4)	19 (52.8)
GP > 2 Kg. No (%)	84 (63.2)	16 (44.4)
Hto. >= 30. No (%)	68 (51.1)	23 (63.8)

Fuente: Formulario

PS: Peso seco FAV: Fístula arteriovenosa GP: Ganancia de peso Hto: Hematocrito

DISCUSIÓN

La prevalencia de HTA encontrada fue considerablemente elevada aunque las cifras consideradas por nosotros fueron inferiores a las tomadas en consideración por otros estudios.

La HTA es una complicación común en la IRC, encontrándose involucrados diferentes factores en su génesis. La expansión del líquido extracelular, el incremento de la actividad simpática, la producción elevada de endotelinas, el incremento de la actividad del sistema renina angiotensina aldosterona local o sistémico, el incremento del calcio citosólico, la depresión del magnesio citosólico, la acumulación de inhibidores de la Na,K-ATPasa y la terapéutica con eritropoyetina, contribuyen de manera variable a la HTA inducida por la IRC; recientemente se ha demostrado en animales de experimentación, el papel de los radicales libres de oxígeno ⁽⁶⁾, que de confirmarse en humanos la terapéutica antioxidante se convertiría en un adyuvante en el manejo de pacientes con IRC.

Se ha señalado que el mecanismo clásico de HTA en pacientes con IRCT es la expansión del espacio extracelular, plateándose por Blumberg y colaboradores que la presión arterial (PA) podía controlarse en estos enfermos solo con restricción de sal ⁽⁷⁾. Un mecanismo similar fue sugerido en la década del 60 por Vertes y colaboradores ⁽²⁾, quienes mostraron que la PA podía controlarse en la mayoría de los pacientes en diálisis con el método del peso seco, notando que la ausencia de edemas por si sola, no era sinónimo de haber alcanzado el mismo. Estos estudios separaron a los pacientes en dos grupos: los hipertensos “dependientes de sal y agua” y los “dependientes de renina”. Los primeros podían mantenerse normotensos sin tratamiento hipotensor con solo mantener el peso seco; los dependientes de renina sin embargo tenían niveles elevados de renina y continuaban hipertensos a pesar de mantener el peso seco y numerosos medicamentos antihipertensivos, y su PA solo respondía a la nefrectomía bilateral ⁽²⁾. Evidencias que apoyan el estricto control del espacio extracelular en la prevención de la HTA en pacientes dialíticos, han sido mostradas por estudios donde los pacientes son tratados con HD lentas y largas. En estos casos el control exacto del volumen extracelular y la relativa ganancia de peso interdialítica resultó en una frecuencia muy inferior de HTA y menor uso de hipotensores ⁽⁸⁾.

La importancia principal de la HTA en HD radica en su negativa influencia sobre la morbimortalidad ⁽⁹⁾ lo que se agrava más por su elevada frecuencia y difícil control, debido, al menos en parte, a la falta de guías claras para su tratamiento ⁽¹⁰⁾. Datos recientes sugieren que la prevalencia de HTA en la hemodiálisis crónica excede la observada en la población general ⁽¹¹⁾ o en pacientes con enfermedad renal crónica ⁽¹²⁾, reportándose que varía entre 50 y 90 % ^(1, 13, 14,15). Los resultados del estudio DOPPS en 16720 pacientes de EU, Europa y Japón mostraron una prevalencia de HTA en HD de 83 %, 73 % y 56 % respectivamente ⁽¹⁶⁾, lo cual podría reflejar estrategias diferentes en estas áreas geográficas. En un estudio reciente de 2 535 pacientes, donde se definió la HTA como el promedio de PAS prediálisis > 150 mm Hg o diastólica > 85 mm Hg, o el uso de medicamentos antihipertensivos, la HTA estuvo presente

en el 86 % de los casos ⁽⁹⁾; la prevalencia de HTA, a diferencia de la población general, no se incrementó linealmente con la edad, y no se afectó por el sexo, similar a lo encontrado en el presente trabajo. Estos investigadores encontraron que la HTA se controló adecuadamente solo en el 30 % de los hipertensos, y en el resto de los pacientes la HTA no fue tratada (12 %) o pobremente controlada (58 %) ⁽¹³⁾. En el estudio HEMO se demostró que casi el 75 % de los pacientes en HD necesitan de tratamiento antihipertensivo ⁽¹⁾, muchos de los cuales son resistentes al mismo ⁽¹⁷⁾. Esto nos muestra que debemos trabajar intensamente para mejorar nuestros resultados en este aspecto.

El control de la HTA en pacientes de HD no es tarea fácil, pues existen condiciones que conspiran contra el mismo como son las variaciones en el volumen del líquido extracelular durante el ciclo de las diálisis, la práctica habitual de no tomar medicamentos hipotensores antes de las sesiones de hemodiálisis, la presencia de hipotensión intradiálisis y la dificultad para conseguir el peso seco entre otras. Un aspecto molesto para abordar este problema es la confusión existente en relación con el diagnóstico de HTA en estos pacientes, pues se mantiene controversial la cifra de PA deseada en los mismos ⁽¹⁰⁾.

Debido a la variabilidad en los valores de PA en el intervalo interdialítico, se han realizado estudios para determinar las cifras más apropiadas; algunos consideran que la PA prediálisis es más importante (18), otros plantean que son los niveles posdiálisis ⁽¹⁹⁾, la combinación de ambas ⁽²⁰⁾, o la PA 20 minutos post-HD ⁽²¹⁾. Mailloux y colaboradores por su parte concluyeron que todas las presiones son importantes ⁽²²⁾, pero de hecho, la PA más apropiada no se ha identificado ⁽²³⁾. Consideramos que las cifras tomadas antes de la HD reflejan de forma más fidedigna el verdadero control de la PA pues nos da una idea más exacta del cumplimiento por parte del enfermo de las indicaciones dietéticas.

Reportes recientes indican un elevado riesgo de mortalidad asociado con la PA baja, más que con la HTA ⁽²⁴⁾, lo que ha sido denominado “la epidemiología invertida” ⁽²⁵⁾. Sin embargo Takeda y colaboradores realizaron un estudio de 164 pacientes en Japón, donde encontraron que la HTA sistólica contribuyó fuertemente a los eventos cardiovasculares, aunque no hubo relación entre HTA y todas las causas de muerte, y hubo una asociación débil entre HTAS y mortalidad CV. ⁽²⁶⁾.

En un estudio realizado por Mazzuchi, Carbonell y Fernández-Cean en Montevideo, en 405 pacientes, se observó que la PA baja se asociaba a mortalidad antes de los cinco años, y que la PA elevada se asociaba con la mortalidad tardía cuando las causas cardiovasculares eran más frecuentes. El 45.2 % de los pacientes recibía tratamiento hipotensor; el 37.3 % recibía una droga y el 7.9 % recibía dos o tres. Los antihipertensivos más utilizados fueron los bloqueadores de los canales del calcio (22.9%) principalmente el nifedipino, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (21.4 %), beta-bloqueadores (8.1 %) y bloqueadores simpáticos (7.5%). Este estudio muestra que se necesitan períodos de observación mayores para probar los efectos adversos de la HTA en pacientes de HD ⁽²⁷⁾.

En general el uso de hipotensores ha mostrado que reduce la mortalidad total en hemodiálisis, y en un extenso estudio realizado por Foley y colaboradores, solo los betabloqueadores prolongaron la supervivencia en un 16 %, y los IECA no mostraron beneficio en la supervivencia ⁽³⁸⁾. Por su parte Efrati y colaboradores reportaron su experiencia en Israel, en un estudio retrospectivo de 60 pacientes tratados con IECA y 66 pacientes que no los recibieron, y aunque la reducción en los niveles de PA no fue significativamente diferente, la mortalidad se redujo en un 52 % en los pacientes tratados, resultando particularmente notable

en pacientes menores de 65 años ⁽²⁸⁾. No obstante, los reportes del grupo de Tassin muestran que un estricto control del peso es capaz de reducir la prevalencia de HTA, y de mejorar la supervivencia ⁽⁸⁾.

El incremento del líquido extracelular es muy frecuente entre los pacientes con IRCT, especialmente los hipertensos, pero no existe consenso en cuanto al papel del mismo en la génesis de la HTA ⁽²⁹⁾, al parecer relacionado con las diferentes formas de estimar la ganancia de peso entre las HD, ya sea en porcentajes del peso seco o en cifras absolutas.

En un estudio de 134 pacientes en hemodiálisis realizados en el Hospital “Gregorio Marañón”, la ganancia de peso interdialítica estuvo relacionada con la PA sistólica y diastólica prediálisis, con un mejor estatus nutricional y mejor pronóstico a largo plazo, planteándose que los efectos beneficiosos de la ganancia de peso interdialítica sobre el estado nutricional y el pronóstico son mayores que los efectos negativos sobre la PA ⁽³⁰⁾. Nuestro trabajo confirma la relación entre ganancia de peso entre las HD y la PA prediálisis, pero consideramos que se necesitan estudios más extensos para demostrar si dicha ganancia realmente tiene algún beneficio sobre la nutrición y el pronóstico de los enfermos, pues los incrementos bruscos en el peso reflejan más una retención de líquido que una mejora nutricional.

A pesar de que las cifras que tomamos para considerar HTA es inferior a las de otros estudios, consideramos que la prevalencia de la misma fue muy elevada y que deben adoptarse medidas encaminadas a reducirla, dirigiendo nuestros esfuerzos en primer lugar a lograr que los enfermos en tratamiento dialítico alcancen su peso seco, y evitar una ganancia de peso excesiva interdialisis.

CONCLUSIONES

Existió una prevalencia elevada de hipertensos entre los enfermos estudiados.

El control de los hipertensos fue pobre.

La ganancia de peso interdialítica superior a 2 Kg. se relacionó significativamente con la hipertensión arterial en estos enfermos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rocco MV, Yan G, Heyka RJ, Benz R, Cheung AK. Risk factors for hypertension in chronic hemodialysis patients: Baseline data from the HEMO study. *Am J Nephrol* 2001; 21:280-288.
2. Vertes V, Cangiano JL, Berman LB, Gould A. Hypertension in end-stage renal disease. *N Engl J Med* 1969; 280:978-981.
3. Kong CH, Farrington K. Determinants of left ventricular hypertrophy and its progression in high-flux haemodialysis. *Blood Purif* 2003; 21:163-169.
4. Savazzi GM, Cusmano F, Bergamaschi E, Vinci S, Allegri L, Garini G. Hypertension as an etiopathological factor in the development of cerebral atrophy in hemodialyzed patients. *Nephron* 1999; 81:17-24.
5. Seliger SL, Gillen DL, Tirschwell D, Wasse H, Kestenbaum BR, Stehman-Breen CO. Risk factors for incident stroke among patients with end-stage renal disease. *J Am Soc Nephrol* 2003;14: 2623-31.

6. Vaziri ND, Oveisi F, Ding Y. Role of increased oxygen free radical activity in the pathogenesis of uremic hypertension. *Kidney Int* 1998;53:1748-54.
7. Blumberg A, Nelp WB, Hegstrom RM, Scribner BH. Extracellular volume in patients with chronic renal disease treated for hypertension by sodium restriction. *Lancet* 1967; 2:69-73.
8. Innes A, Charra B, Burden RP, Morgan AG, Laurent G. The effect of long, slow haemodialysis on patient survival. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:919-922.
9. Agarwal R, Nissenson AR, Battle D, Coyne DW, Trout JR, Warnock DG. Prevalence, treatment, and control of hypertension in chronic hemodialysis patients in the United States. *Am J Med* 2003;115:291-7.
10. Horl MP, Horl WH. Hemodialysis-associated hypertension: Pathophysiology and therapy. *Am J Kidney Dis* 2002; 39:227-244.
11. Hyman DJ, Pavlik VN: Characteristics of patients with uncontrolled hypertension in the United States. *N Engl J Med* 2001;345: 479-486.
12. Coresh J, Wei GL, McQuillan G, Brancati FL, Levey AS, Jones C, Klag MJ. Prevalence of high blood pressure and elevated serum creatinine level in the United States: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994). *Arch Intern Med* 2001; 161: 1207-16.
13. Morse SA, Dang A, Thakur V, Zhang R, Reisin E. Hypertension in chronic dialysis patients: pathophysiology, monitoring, and treatment. *Am J Med Sci.* 2003; 325:194-201.
14. García-Cortés MJ, Ceballos M, en representación del Grupo de trabajo sobre Calidad de la Hemodiálisis en Andalucía. Hipertensión en los pacientes en hemodiálisis de la comunidad andaluza. *Nefrología* 2004; XXIV: 150-57.
15. Vukusich A, Fierro A, Morales J, Fantuzzi A, Vukusich C, Mañalich J, Zehnder C. Epidemiología de la hipertensión en hemodiálisis crónica. *Rev Méd Chile* 2002; 130: 610-615.
16. Goodkin DA, Young EW, Kurokawa K, Prütz KG, Levin NW. Mortality among hemodialysis patients in Europe, Japan, and the United States: Case-mix effects. *Am J Kidney Dis* 2004; 44:16-21.
17. Grekas D, Bamichas G, Bacharaki D, Goutzaridis N, Kasimatis E, Tourkantonis A. Hypertension in chronic hemodialysis patients: Current view on pathophysiology and treatment. *Clin Nephrol* 2000; 53:164-168.
18. Agarwal R: Role of home blood pressure monitoring in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999; 33:682-687.
19. Kooman JP, Gladziwa U, Bocker G, Wijnen JA, Bortel L, Luik AJ, Leeuw PW, van Hoff JP, Leunissen KM: Blood pressure during the interdialytic period in haemodialysis patients: Estimation of representative blood pressure values. *Nephrol Dial Transplant* 1992;7:917-923.
20. Coomer RW, Schulman G, Breyer JA, Shyr Y: Ambulatory blood pressure monitoring in dialysis patients and estimation of mean interdialytic blood pressure. *Am J Kidney Dis* 1997; 29:678-684.
21. Mitra S, Chandna SM, Farrington K: What is hypertension in chronic haemodialysis? The role of interdialytic blood pressure monitoring. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14:2915-21.
22. Mailloux LU, Haley WE: Hypertension in the ESRD patient: Pathophysiology, therapy, outcomes and future directions. *Am J Kidney Dis* 1998; 32:705-719.
23. Cannella G, Paoletti E, Ravera G, Cassottana P, Araghi P, Mulas D, Peloso G, Delfino R, Messa P. et al: Inadequate diagnosis and therapy of arterial hypertension as causes of left ventricular hypertrophy in uremic dialysis patients. *Kidney Int* 2000;58:260-8.

24. Foley RN, Herzog CA, Collins AJ, United States Renal Data System. Blood pressure and long-term mortality in United States hemodialysis patients: USRDS Waves 3 and 4 Study. *Kidney Int* 2002; 62:1784-91.
25. Kalantar-Zadeh K, Kilpatrick RD, Kopple JD. Reverse epidemiology of blood pressure in dialysis patients *Kidney Int* 2005; 67:2067-8.
26. Takeda A, Toda T, Fujii T, Shinohara S, Sasaki S, Matsui N. Discordance of influence of hypertension on mortality and cardiovascular risk in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2005; 45:112-8.
27. Mazzuchi N, Carbonell E, Fernandez-Cean J. Importance of blood pressure control in hemodialysis patient survival. *Kidney Int* 2000; 58: 2147-54.
28. Efrati S, Zaidenstein R, Dishy V, Beberashvili I, Sharist M, Averbukh Z, Golik A, Weissgarten J. ACE inhibitors and survival of hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2002; 40: 1023-29.
29. De Francisco ALM, Piñera C. Tratamiento de la hipertensión arterial refractaria en hemodiálisis: fármacos control de volumen o técnica de diálisis. *NEFROLOGÍA* 2002; XXII(2):56-7.
30. López-Gómez JM, Villaverde M, Jofre R, Rodríguez-Benítez P, Pérez-García R. Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int* 2005; 67: s63-68.

Correspondencia: Dr. Mauro Cuba de la Cruz Hospital “Lucía Iñiguez Landín.” Servicio de Nefrología. Carretera del Valle S/N y Avenida de los Internacionalistas. CP: 80100. Holguín. Teléfono: 481013 Ext. 306. Correo electrónico: nefrologia@hcqho.sld.cu