

HIPOTENSIÓN INTRADIÁLISIS EN PACIENTES HIPERTENSOS: FACTORES DE RIESGO Y RELACIÓN CON LA ARTERIOESCLEROSIS

*Ana Camarena, R. Lurita, MC Mansilla, E. González, L. V. de Miguel,
García-Tuñón, A. Aguilera, F. Dapena.*

Servicio de Nefrología. Clínica Ruber. Madrid

INTRODUCCIÓN

Para conseguir una buena calidad de la sesión de hemodiálisis (HD) y el mejor estado del paciente, es fundamental el seguimiento de ésta por parte del personal de enfermería. Entre los cuidados que precisa el paciente están la resolución de las complicaciones que se presenten a lo largo de la sesión.

Una de las complicaciones más frecuentes de la sesión de HD es la hipotensión arterial (20-30% según las series). Existe un cierto grupo de pacientes que presentan con más frecuencia este problema: los ancianos, los diabéticos, pacientes con disfunción autonómica, pacientes con diversos tipos de cardiopatía, y los hipertensos (1).

La repercusión de esta complicación tan frecuente es mucho más importante de lo que en ocasiones valoramos. El disconfort que producen sus síntomas conlleva una peor adaptación al tratamiento con ocasionales abandonos prematuros del mismo. Pueden presentar complicaciones de insuficiencia cerebrovascular, inestabilidad cardiovascular, trombosis del acceso vascular y a largo plazo, mayor morbilidad y mortalidad por incremento crónico del volumen intradiálisis con su repercusión cardiovascular (2).

En el otro extremo del problema tenemos los pacientes que sufren hipertensión arterial (HTA) que está aceptada, asimismo, como un factor de riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular (3, 4). La HTA supone un problema muy importante en la población en hemodiálisis. Se estima que aproximadamente un 40% es hipertensa. Una práctica habitual en muchas unidades de hemodiálisis es mantener a los pacientes con alta frecuencia de episodios hipotensión intradiálisis con cifras altas de tensión arterial. Nos preguntamos, por tanto, si esta práctica es adecuada o si otros factores podrían condicionar dichos episodios hipotensivos. Decidimos, por ello, estudiar esta población hipertensa e intentar establecer factores de riesgo que nos detecten los más predispuestos y poder así minimizar el número de episodios, estableciendo medidas profilácticas.

OBJETIVOS

- Conocer la frecuencia de la hipotensión intradiálisis en la población hipertensa de nuestra Unidad.
- Determinar los factores de riesgo de presentar hipotensión intradiálisis.

PACIENTES Y MÉTODOS

Seleccionamos de nuestro programa aquellos pacientes diagnosticados de hipertensión arterial. De los 73 pacientes evaluados, 48 pacientes cumplían este criterio (65%). En la distribución por sexos, eran 31 hombres y 17 mujeres, con edad media de 68.7 ± 16.5 años, y un tiempo de estancia media en diálisis de 43.9 ± 32 meses. La distribución por enfermedad de base: causas de la insuficiencia renal fueron: 8

glomerulonefritis, 14 nefroangioesclerosis, 9 diabetes tipo I y II, 1 poliquistosis, 1 nefritis túbulo intersticial, 3 enfermedades sistémicas, 1 congénitas y 8 de etiología desconocida.

La pauta de diálisis respecto al tiempo de duración por sesión, en 23 pacientes era de 3 horas y media y tres veces por semana y el resto entre tres horas y media y cuatro horas. En cuanto al tipo de membrana utilizado, el más frecuente fue Polisulfona en 45 pacientes y Cuproamionio en 3 pacientes.

Diseñamos un estudio retrospectivo para analizar todos los episodios hipotensivos durante 12 meses (Diciembre 1998 a Diciembre 1999). Se recogieron los datos generales de la sesión de hemodiálisis, tensión arterial en el último año, análisis de cada episodio hipotensivo con ultrafiltración, medicación antihipertensiva pauta. Se definió cuadro hipotensivo se define como tensión arterial $\leq 85/55$ mmHg con el pacientes sentado, con o sin necesidad de infundir líquidos intravenosos acompañado de mareos, disminución del nivel de conciencia, náuseas o vómitos .

En relación a la medicación hipotensora, 4 pacientes tomaban inhibidores de la enzima de conversión (IECAS), 6 calcio antagonistas, 1 alfabloqueantes, 4 inhibidores centrales, 10 combinaciones de diferentes fármacos (5 calcioantagonistas más IECAS, 3 IECAS más alfabloqueantes y 2 calcio antagonistas más alfabloqueantes). El resto no utilizó hipotensores de forma permanente durante los 12 meses.

La tensión arterial de los pacientes se registró de pie y sentado antes, durante (cada 30 minutos) y después de cada sesión de hemodiálisis.

Realizamos un Score aterosclerótico a todos los pacientes de acuerdo al propuesto por Kim S, et al (5), que evalúa los antecedentes de enfermedad vascular como ACVA, TIA, infarto de miocardio y claudicación, además de radiografía de tórax, fondo de ojo y ECG.

Se realizó un ecocardiograma a todos los pacientes con un ecocardiografo HP 2.000 SONOS con transductor electrónico de 2,5 MHZ . La hipertrofia de ventrículo izquierdo (HVI) fue definida electrocardiográficamente como la presencia de una R en la derivación I >13 mm y una R en AVL >11 mm . Ecocardiográficamente como masa ventricular de 100-104 g/m² en la mujer y 130 g/m² en el varón. La fracción de eyección (FE) cardiaca se consideró ecocardiográficamente como normal $>50\%$.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La regresión lineal fue realizada por el test de Spearman's. El test de Student's para media pareadas y no pareadas, y el test de Mann-Whitney para los datos no paramétricos. Las $p < 0.05$ fueron consideradas positivas. Los resultados fueron expresados como media \pm SD. Realizamos un análisis de regresión logística univariante y multivariante. La variable considerada como dependiente fue la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (valores menores o mayores de 50 %). Las variables independientes continuas analizadas fueron la edad, el volumen medio de ultrafiltración, y el número de episodios hipotensivos. Otra variables independientes analizadas fueron el SAC que se dividió en 2 grupos (bajo SAC= 0, 1, 2 y el alto 3, 4), el sexo (0= hombre, 1= mujer), la HVI (0=no, 1= si) y la diabetes (0=no, 1=si).

RESULTADOS

De los 48 pacientes diagnosticados de HTA y de acuerdo a la presencia de cuadros hipotensivos, los pacientes fueron divididos en 3 grupos: Grupo I, los que nunca presen-

taron hipotensión durante 1 año (11 pacientes), Grupo II, los que presentaron hipotensiones esporádicas (28 pacientes) y Grupo III, los que sistemáticamente presentaron hipotensiones (9 pacientes).

En la tabla 1 se muestra los datos basales de los 37 pacientes que presentaron hipotensión intradiálisis. En la tabla 2 presentamos los datos comparativos entre el grupo II y III.

Recogimos 1078 episodios hipotensivos. La media global de hipotensiones en nuestro Servicio fue de 22.4 episodios por enfermo y año ($1,5 \pm 0,4$ episodio/paciente/mes).

En el grupo II la media fue de $2,08 \pm 0,12$ (rango 1-7 episodio por año). En el grupo de III fue de $3,01 \pm 0,9$ (rango 18-54). La media de episodios hipotensivos en los 37 pacientes que forman grupo II y III es de $2,2 \pm 0,33$ episodio/paciente/mes. El mayor número de episodios hipotensivos ocurrieron los días de la primera HD (Lunes o Martes) 68% de los 1078 episodios hipotensivos.

En los 37 pacientes que sufrieron hipotensiones, encontramos una correlación lineal positiva entre la edad y el número de episodios hipotensivo ($r: 0,47, p < 0,05$), el SAC ($0,63, p < 0,001$), la TAS pre-HD sentado y de pie ($0,45, p < 0,05$) y ($0,38, p < 0,05$), TAD sentado y de pie post-HD ($0,39, p < 0,05$) y ($0,4, p < 0,05$). La edad se correlacionó negativamente con la ganancia de peso en litros ($-0,47, p < 0,05$), y por ende con la ultrafiltración deseada ($-0,4, p < 0,05$), y con la FE ($-0,42, p < 0,05$). La FE se correlacionó positivamente con la TAD post-HD ($0,5, p < 0,05$), y negativamente con el SAC ($0,64, p < 0,01$), con el número de episodios hipotensivos sufridos ($-0,65, p < 0,01$).

El SAC se correlacionó lineal y positivamente con la TAS ($0,6, p < 0,01$) y TAD ($0,54, p < 0,01$).

En el análisis univariante encontramos una asociación estadísticamente significativa entre el número episodios hipotensivos y la edad (OR ratio 1.36, 95% intervalo de confianza (IC) 1.09 a 1.71, $p < 0,009$), FE (OR ratio 0.88, 95%, IC 0.43 a 1.88, $p < 0,003$), SAC (OR 1.12, 95% IC 1.0002 a 1.25, $p = 0,05$). Por regresión logística múltiple, confirmamos la asociación entre el nº de episodios hipotensivos y FE (odds ratio 0.8087, 95% CI 0.45 a 1.63, $p = 0,007$) y SAC (odds ratio 1.76, 95% IC 1.19 a 2.59, $p = 0,007$) (probabilidad ratio modelo 29.16, $p < 0,0001$).

DISCUSIÓN

El hallazgo más importante de este estudio es que hemos identificado tres factores de riesgo independientes para producirse cuadros hipotensivos durante la diálisis, que son la edad (mayor), la FE (menor) y el SAC (mayor). Además, en el análisis multivariante se construyó un modelo en el cual la FE y el SAC fueron capaces de predecir mayor riesgo de cuadros hipotensivos. De tal forma que los factores de riesgo que tradicionalmente se consideran como la ingesta de medicamentos hipotensivos pre diálisis o la ganancia de peso intradiálisis en el grupo de pacientes con alto riesgo de hipotensión (grupo III), no jugó un papel transcendental.

Por el contrario, en el grupo II (pacientes con hipotensiones esporádicas) la ganancia de peso sí fue un factor de riesgo. Esto nos lleva a pensar que existe en la población en diálisis un grupo de pacientes que inexorablemente y de forma repetida sufrirán cuadros hipotensivos asociados a su estado cardiovascular (grupo III).

La identificación precoz de estos factores de riesgo de hipotensión en un grupo de pacientes seleccionados, sería de utilidad para darles un manejo especial (6-8), este incluiría disminución de la temperatura del baño de diálisis, sodio más alto en el baño, mayor tiempo de ultrafiltración, mayor número de hemodiálisis, o una estimación ade-

cuada del peso seco con métodos capaces de definir más exactamente el agua corporal total como la bioimpedancia.

Además de los cuadros hipotensivos, como podemos ver en la tabla II, los pacientes del grupo III estaban hipertensos prediálisis y posiblemente interdiálisis. Es claro que ambos extremos son factor de riesgo cardiovascular (1, 2). Amar J. et al (4) demostraron que un alto porcentaje de paciente en HD presentaban hipertensión nocturna, que al cabo del tiempo se asocia a eventos cardiovasculares como lo demuestra Mazzuchi et al (3). Finalmente, no hay justificación para mantener este grupo de pacientes hipertensos interdiálisis con el arsenal de medicamentos antihipertensivos cada vez mejor tolerados y con mejor índice TP.

El trabajo de enfermería en la identificación de pacientes de alto riesgo de hipotensión, reviste importancia ya que somos los profesionales responsables del cuidado intradiálisis del paciente. Además, la realización de SAC, como el que utilizamos, es sencillo y perfectamente realizable por el personal de enfermería (9).

CONCLUSIONES

Los factores de riesgo para desarrollar cuadros hipotensivos intradiálisis son la edad avanzada, la FE <50% y un SAC severo. En los pacientes que reúnen estas características, la ganancia de peso interdiálisis, la tensión arterial al inicio de la HD y la diabetes, no fueron factores de riesgo. Mantener a los pacientes hipertensos para evitar el riesgos de hipotensiones intradiálisis no parece una conducta adecuada. El papel de enfermería en la identificación de pacientes con alto riesgo de hipotensión es trascendental.

Tabla 1. Datos basales en 37 pacientes con hipotensión intradiálisis

Parametro	Media ± SD	Rango Normal
Hb (g/dl)	11.03 ± 2.2	>12
Na+ pre-HD	138 ± 3.4	135-145
TAS pre-HD sentado(mm Hg)	167 ± 63	<140
TAD pre-HD sentado (mm Hg)	113 ± 17	<90
Usando r-HuEPO (n)	34	—
Episodio de hipotensión/ pac/mes	2.2 ± 0.33	—
Ganancia de peso inter-HD (l)	1.7 ± 0.8	—
Ultrafiltración (l)	2.1 ± 0.8	—
SAC (0,1, 2, 3, 4)	2, 7, 7, 7, 14	—
Fracción de eyección (%).	58.5 ± 16.42	>50

Tabla 2. Diferencia entre los grupos II y III

Parámetro	Grupo II	Grupo III	p
Hb (g/dl)	11 ± 0.99	10.6 ± 1	NS
Na+ pre-HD	138 ± 2.4	140 ± 3.5	NS
TAS pre-HD sentado(mm Hg)	128 ± 22	143 ± 15	<0.05
TAD pre-HD sentado (mm Hg)	85 ± 9	93 ± 6	<0.05
TAS post-HD sentado(mm Hg)	112 ± 17	116 ± 11	NS
TAD post-HD sentado (mm Hg)	84 ± 7	75 ± 8	<0.1
Episodio de hipotensión (n)	2.08 ± 0.12	3.01 ± 0.9	<0.05
Ganancia de peso inter-HD (l)	2 ± 0.7	1.8 ± 0.66	NS
Ultrafiltración (l)	2.2 ± 0.6	1.8 ± 0.63	<0.05
SAC (0, 1, 2, 3, 4)	2, 7, 7, 6*, 6*	0, 0, 0, 1*, 8*	*<0.05
FE (%).	56 ± 7.8	41 ± 12	<0.05

Agradecimientos. A los pacientes por su valiosa colaboración. Al Dr. Ramón Delgado y a la Dra. Pilar Caro, al servicio de Cardiología de este centro por su apoyo para la realización de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bregman H, Daugirdas J et al "Complicaciones de la Hemodiálisis". Manual de diálisis . Editorial Masson Little Brown. 1996
2. Covic A, Goldsmith DJ, Covic M. "reduced blood pressure diurnal variability as a risk factor for progressive left ventricular dilatation in hemodialysis patients" Am J. Kidney Dis. 2000; 35: 617-623
3. Mazzuchi N, Carbonell E, Fernández-Cean J. "Importance of blood pressure control in hemodialysis patient survival." Kidney Int. 2000; 58: 2147-2154.
4. Amar J, Vernier I, Rossignol E, Bangard V. "nocturnal Blood pressure and 24-hour pulse pressure are potent indicators of mortality in hemodialysis patients. Kidney Int. 2000; 57: 2485-2491.
5. Kim S, Hirose S, Tamura H, Nagarawa R, Tokushima H, Fetsuy M, Isoda K. Hyperhomocysteinemia as a possible role for atherosclerosis in CAPD patients. Ad Perit Dial 1997; 10: 282-285.
6. Zager P, Nikolic J, Brown RH, Campbell MA. ""U" curve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. Kidney Int. 1998; 54: 561-569.
7. Perazella "Approach to Patines with Intradialytic Hypotension: a Focus on Therapeutic Options. Seminars in Diálisis 1999; 12: 175-181.
8. Cohen "Hipertensión in Chronic Hemodiálisis: Viewing a Paradox, an Some Notes on Therapy. Diálisis & Transplantation 2000; 29: 535-581.
9. Angulo C, Campos MJ, et al "Cuidados de enfermería II: complicaciones de hemodiálisis. Técnicas de hemodiafiltración. Mantenimiento del tratamiento del agua. Limpieza y desinfección de monitores." Tratado de Hemodiálisis. Editorial Médica JIMS. 1999.