

HEMODIALISIS DINAMICA DE LA VOLEMIA.

Pilar Arroyo, Concepción Cuadrado, Maximiliana Gómez, M^a Isabel Gómez, M^a Del Carmen Iglesias, Mercedes López, Candelas Pérez.

Hospital 12 de Octubre. Servicio de Nefrología. Madrid.

Póster

INTRODUCCION.

En los últimos años el panorama de las Unidades de diálisis ha cambiado radicalmente, con un alto predominio de pacientes mayores, numerosos sujetos con diabetes no insulino dependiente y patología cardiovascular asociada.

Ello lleva consigo una mala tolerancia a la pérdida de volumen extracelular y a pesar de la mejoría técnica en los monitores de diálisis con ultrafiltración controlada, los episodios de hipotensión son una realidad.

Es difícil y poco objetivo conocer el "peso seco" real de los pacientes que nos ayudaría en el manejo de volumen de esta población.

En estas circunstancias, es fundamental, disponer de métodos de medida del volumen plasmático y de los posibles movimientos de los líquidos corporales entre los diferentes compartimientos del organismo .

Gracias a la emisión de rayos infrarrojos se puede medir la concentración de los hematíes, de una forma continua y conocer directamente el hematocrito del paciente e indirectamente el volumen de plasma. Si no hay variaciones en el número total de hematíes a lo largo de una sesión de hemodiálisis, sus modificaciones medirán los cambios del volumen plasmático. A mayor volumen de plasma, menor hematocrito y viceversa. El principio de la "**dilución**" es el fundamento del Crit line, puesto que durante la hemodiálisis, no varía la cantidad de hematíes y si lo hace el Hematocrito, indicando los cambios que se producen en la volemia, según el grado de concentración o dilución .

Según esto podemos llamar Htco "crítico" al que coincide con la aparición de síntomas en el paciente y establecemos un htco al que llamaremos "**límite**" que será el resultado de una media de Htco críticos de distintas sesiones menos dos puntos. ¿Por que éstos dos puntos? por que esto nos va a permitir un margen de

intervención de enfermería antes de aparecer sintomatología (hipotensión, calambres, vómitos etc...).

Durante la diálisis y gracias al mecanismo de ultrafiltración, se extrae agua del interior de los vasos sanguíneos (espacio intravascular). Simultáneamente se produce el paso del espacio intersticial e intracelular al compartimiento intravascular. Este proceso se denomina "**rellenado intravascular**" y es fundamental para conocer la tolerancia a la ultrafiltración.

Didácticamente se pueden considerar dos situaciones:

a) relleno intravascular simultáneo con la ultrafiltración. El Ht° no se modifica y la volemia permanece constante. Indicaría una buena tolerancia a ese ritmo de ultrafiltración.

b) El volumen del ultrafiltrado es superior al relleno vascular. El Ht° aumentará con reducción del volumen plasmático. La tolerancia hemodinámica dependerá del sistema cardiovascular, pero dependiendo de las curvas puede producirse hipotensión.

CRIT-LINE permite conocer de forma indirecta la equivalencia del peso seco, ya que por la curva de cambio plasmático podemos conocer el nivel de distribución de líquidos en los espacios extracelular e intravascular.

El objetivo del trabajo es aplicar esta técnica para conocer el patrón de las curvas en diferentes pacientes, que precisan volúmenes de ultrafiltrado variables, para intentar adaptar las necesidades individuales de ultrafiltración al perfil de "rellenado intravascular".

MATERIAL Y METODOS

Se seleccionan 12 pacientes de nuestra Unidad a los que se les coloca CRIT-LINE durante 3 sesiones de hemodiálisis a cada paciente, obteniendo 36 gráficos de evaluación. Una vez recogidas las gráficas intentamos compararle con otras tres curvas Standard que están en el gráfico nº 1.

Perfil A).- Típico de un paciente con sobrecarga de líquidos.

Perfil B).- Ilustra un descenso gradual de la volemia sin aparición de síntomas.

Perfil C).- Representa una rápida reducción de la volemia con aparición de

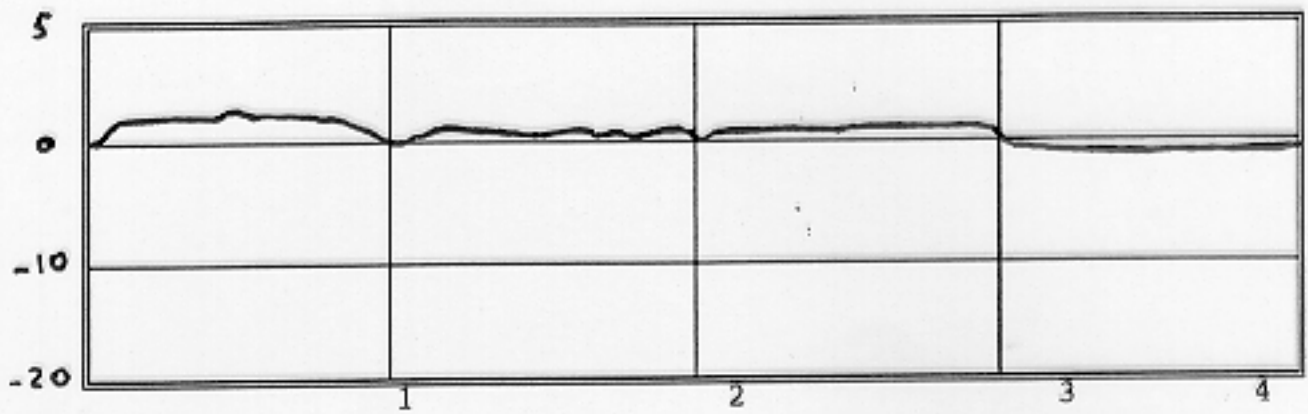
síntomas.

De acuerdo con estos perfiles intentamos agrupar las 36 gráficas obtenidas.

ANALISIS DE LA EVALUACION.

Síntomas e intervención de enfermería	Perfil A-18 gráficas	Perfil B-13 gráficas	Perfil C- 5 gráficas
Hipotensión	4	2	3
calambres	0	2	2
S.Fisiológico	2	12	2
Hemoce	0	1	0
Salino Hipertónico	0	1	2

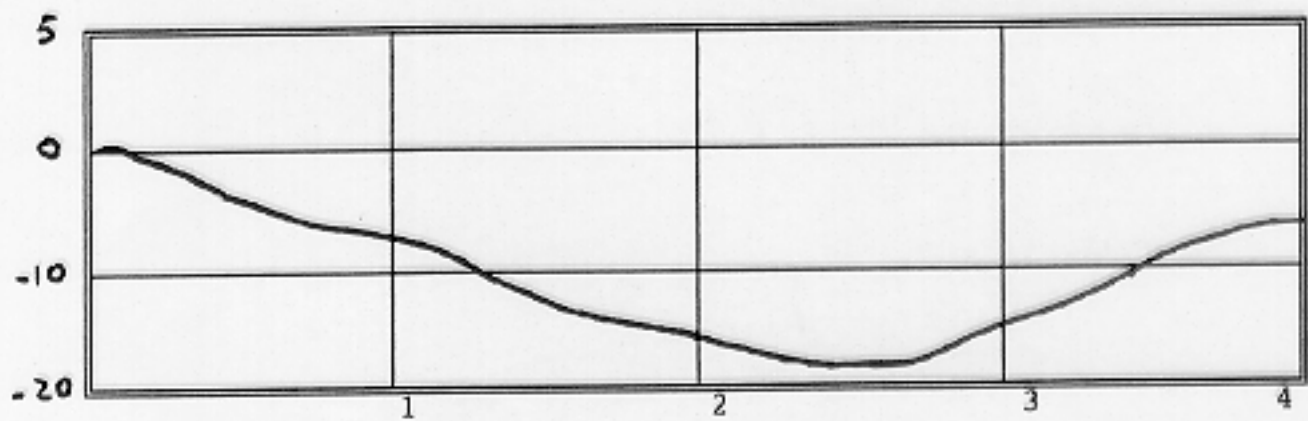
GRAFICO I



A



B



C

De las cuatro hipotensiones correspondientes al Perfil A, son de pacientes diferentes.

Las dos hipotensiones del Perfil B corresponden a 2 pacientes diferentes. Las apariciones de calambres en el perfil B corresponden al mismo paciente.

Las hipotensiones del perfil C corresponden a tres pacientes diferentes coincidiendo dos de ellos con calambres.

Como se ve no todas las intervenciones de enfermería por sintomatología corresponde, como sería de esperar al gráfico modelo C.

Esto sucede en los pacientes con dificultad de relleno intravascular por patologías asociadas.

Ejemplos:

(Gráfico 2).

Como se ve esta curva corresponde al perfil standard B; sin embargo podemos observar la aparición de calambres, pasadas las dos horas de HD; problemas que se solucionan con 1 ampolla de salino hipérmico.

La paciente tiene una hepatopatía crónica con hipertensión portal y ascitis importante. Es conocido que el volumen de reabsorción del líquido peritoneal es limitado, lo que permite la aparición de síntomas aunque el volumen extracelular sea elevado (mala redistribución del líquido extracelular).

Gráfico 3.

Esta curva podemos clasificarla en el perfil A; no obstante vemos la aparición de hipotensión finalizando la tercera hora de HD, precisando la administración de suero fisiológico para remontar la TA: Este gráfico corresponde a una paciente diabética insulino dependiente de edad avanzada.

GRAFICO II

S. HIPERTONICO
CALAMBRES

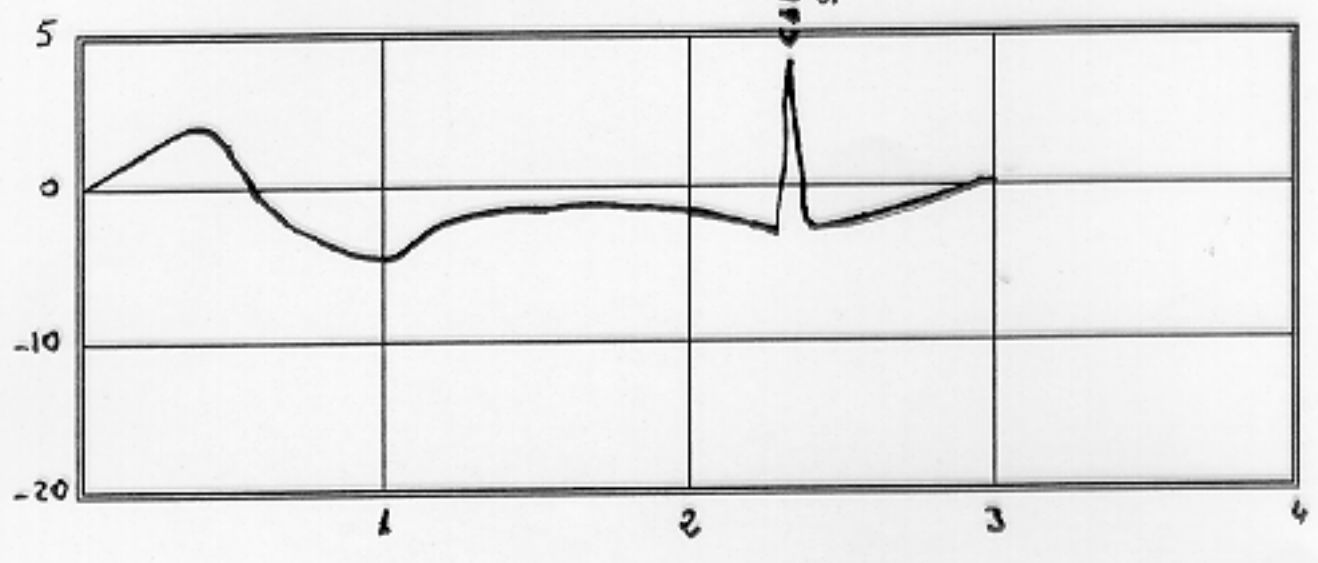
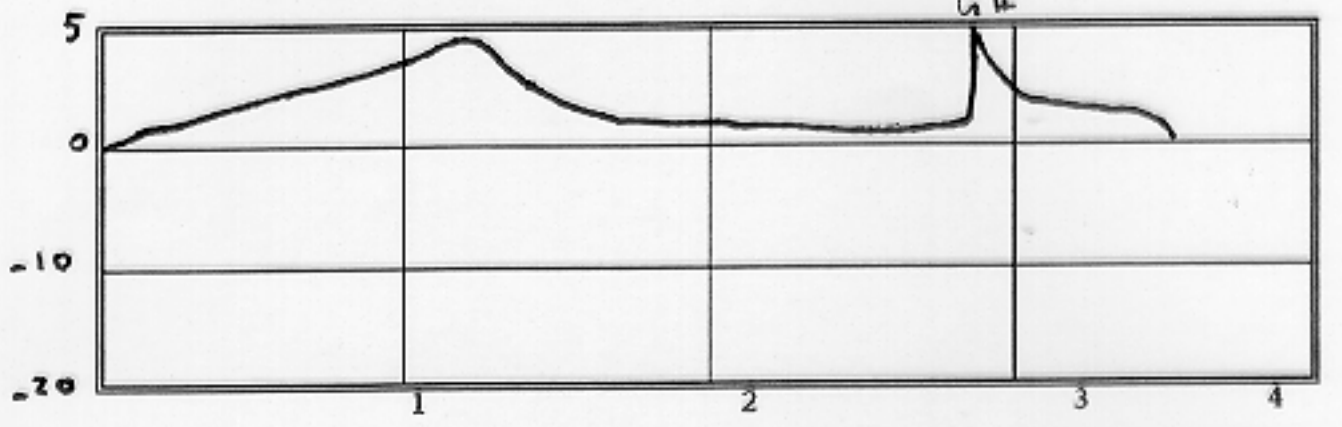


GRAFICO III

SUERO
FIIOLOGICO



PERDIDA MEDIA DE PESO

Perfil A	Perfil B	Perfil C
1.900 kg a 2.900 kg	1.850 kg a 2.800 kg	1.800 kg a 2.800 kg

COMENTARIO Y DISCUSION

Una vez familiarizado el personal de enfermería con el manejo e interpretación de las curvas, obtendremos diferentes aplicaciones prácticas del CRIT-LINE:

I.- Individualizar la sesión de hemodiálisis para cada paciente, ajustando ultrafiltración al perfil de cada curva.

II.- Intentar ajustar el peso seco real. Si detenemos la ultrafiltración por la aparición de síntomas podemos obtener 3 tipos de curvas (Gráfico 4).

1.- La curva de la volemia se hace muy positiva, esto indica que aún existe bastante líquido en el espacio extracelular.

2.- Si la curva es positiva pero no muy pronunciada indicará una distribución normal de líquidos en los diferentes espacios.

3.- Si la curva es plana confirma la no existencia de líquidos en el espacio extracelular y por tanto el paciente ha alcanzado su peso seco.

III.- Conocer recirculación de acceso vascular.

IV.- Cálculo de la volemia.

V.- Flujo sanguíneo del acceso vascular.

GRAFICO IV

