

## ESTUDIO COMPARATIVO DE LA TECNICA DE BIOFILTRACION CONVENCIONAL CON ACETATO (BF) VERSUS BIOFILTRACION SIN ACETATO (AFB)

Servicio de Nefrología. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Gregorio Marañón.

### RESUMEN

Presentamos siete pacientes con Insuficiencia renal Crónica (I.R.C.), sometidos a tratamiento de depuración extrarrenal con técnica de BIOFILTRACION CONVENCIONAL CON ACETATO nueve horas/semana, que son transferidos a BIOFILTRACION SIN ACETATO nueve horas/semana.

Se estudia la tolerancia clínica a esta nueva técnica, así como los parámetros del equilibrio ácido-base.

La eficacia de la A.F.B. es comparable a BF; la acidosis se corrige mejor al infundir mayor cantidad de Bicarbonato, la mejor tolerancia a la Ultrafiltración y la desaparición de algunos síntomas de mala tolerancia como vómitos, calambres y accidentes hipotensivos nos hace pensar, que el tratamiento con A.F.B. supera a la BF con Acetato.

### INTRODUCCION

La BIOFILTRACION sin buffer en el líquido de diálisis, es decir sin acetato ni bicarbonato, es una técnica de HEMOFILTRACION, similar a la BF con acetato e infusión de bicarbonato. El proceso convectivo y difusivo que se realiza en la AFB se diferencia sin embargo en la composición del líquido de diálisis y en la cantidad y concentración de bicarbonato que se utiliza como líquido de reinfusión.

### OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es valorar la situación clínica de los pacientes sometidos a este procedimiento, el control de su peso, de la TA. y la tolerancia al método así como la aceptación del mismo por parte de los pacientes; igualmente valoramos también por parte del personal de enfermería la aplicación en el manejo de la nueva técnica.

### MATERIAL Y METODOS

Estudiamos siete pacientes estables en programa de depuración extrarrenal durante un tiempo medio de once años.

EDAD MEDIA	56 AÑOS
VARONES	2
HEMBRAS	5

#### ETIOLOGIAS DE LA I.R.-C.

PIELONEFRITIS  
LITIASIS CORALIFORME  
POLIQUISTOSIS RENAL  
NEFROPATIA INTERSTICIAL TB  
ALPORT  
HT.A.  
N.F

Hasta el momento de comenzar la BF sin acetato, se encontraban en BF convencional con acetato durante un tiempo medio de cinco años, con nueve h/semana, utilizando membrana capilar AN69, flujo sanguíneo 350 cc.

El flujo de baño de diálisis era de 500 cc, la composición del mismo era de:

Acetato	35	mEq/l
Sodio	138	»
Potasio	1,5	»
Calcio	3,5	»

El líquido de reinfusión contenía:

- Bicarbonato	100	mEq/l
- Sodio	145	>'
- Cloro	45	»

La reinfusión postdilución fue de: 3000 cc.

En BIOFILTRACION sin acetato A.FB. los enfermos estudiados se encuentran en esta técnica entre tres meses y un año, la membrana utilizada ha sido AN69 1,3 M2 de superficie, el flujo sanguíneo 350 cc, 9 h/semana.

El flujo de baño de diálisis es de 500 cc y la composición del mismo:

Sodio	136	mEq/l
Potasio	1,5	»
Calcio	3,5	»
Magnesio	1,5	»
Cloro	142	»

El líquido de reinfusión contiene:

- Bicarbonato	166	mEq/l
- Sodio	166	»

La reinfusión postdilución es de 6.000 cc durante las 3 horas.

Este nuevo procedimiento de diálisis lo realizamos con monitor de Ultrafiltración controlada, que automáticamente se programa para ultrafiltrar la misma cantidad de líquido que va infundiéndose, y a esta pérdida añade la que nosotros programamos

según el peso que ha de perder el paciente. El monitor está preparado para utilizar con líquido de diálisis sin acetato.

En todos los casos se hicieron determinaciones bioquímicas de UREA, SODIO, POTASIO, CREATININA Y GASES durante el último mes en BF así como posteriormente cada mes durante el tiempo de seguimiento en A.F.B.

Las muestras de sangre fueron obtenidas pre y post diálisis. El resto de los datos para la valoración del PESO SECO, LA TA., ACCIDENTES HIPOTENSIVOS y el resto de los síntomas asociados a la mala tolerancia, han sido recogidos a lo largo de cada una de las sesiones en ambas técnicas.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 mostramos la VARIACION DEL BICARBONATO pre y post en cada una de las técnicas, podemos observar como se corrige mejor en la A.F.B. apareciendo una elevación en el bicarbonato.

PRE BF	POST BF
20,6 $\pm$ 1,5	23,6 $\pm$ 2,3
PRE A.F.B.	POST A.F13.
22,1 $\pm$ 2,2	26,5 $\pm$ E 3,1

En la Tabla 2 apreciamos las VARIACIONES DEL PESO (no significativas).

En la Tabla 3 comparamos la GANANCIA DE PESO INTERDIALISIS en las dos técnicas.

En la Tabla 4 presentamos la T.A. pre y post en ambas técnicas, observando un aumento en la TA. post, y sin embargo no ha aparecido HTA posteriormente en ninguno de los pacientes.

En la Tabla 5:

En las 105 sesiones revisadas de cada técnica hemos recogido la aparición de ACCIDENTES HIPOTENSIVOS, VOMITOS Y CALAMBRES. Siendo muy significativa la disminución de los accidentes hipotensivos, los vómitos y los calambres en los pacientes con la técnica de A.F13.

	BF	A.FB.
N SESIONES	105	105
N HIPOTENSIONES	54 (51,4%)	12 (11 %)
VOMITOS	16 (15%)	3 (2,8%)
CALAMBRES	13 (12%)	1 (0,9 %)

## DISCUSION

Durante los años de evolución de la Hemodiálisis, las dos sustancias utilizadas como buffer en el baño de diálisis han ido presentando sus inconvenientes, como son las alteraciones cardiocirculatorias, la hipoxia y la corrección inadecuada de la acidosis producidas por la utilización del acetato.

Los problemas técnicos producidos por las precipitaciones de las sales de bicarbonato en los aparatos, al utilizar líquidos de diálisis con bicarbonato, que complican además su limpieza y mantenimiento.

En el caso de la utilización de líquido de diálisis con bicarbonato, la corrección de la acidosis no es del todo la más idónea, a estos hechos se añade que todavía en los baños de bicarbonato existe un 10 % de acetato, otra desventaja del bicarbonato es la facilidad que tiene para contaminarse ya que es un excelente medio de cultivo.

La valoración que nosotros podemos hacer a corto plazo de esta nueva técnica de BIOFILTRACION SIN ACETATO es que encontramos ciertas ventajas sobre la BIOFILTRACION CONVENCIONAL CON ACETATO. La mejor corrección de la acidosis es evidente según nuestros resultados y quizás podría mejorar en algunos casos aumentando la cantidad de bicarbonato en la infusión.

Desde el punto de vista de enfermería, quizá encontramos más ventajas al valorar los parámetros de tolerancia ya que se evidencia una disminución clara en el número de accidentes hipotensivos, vómitos y calambres. Todo esto lleva a que el paciente se encuentre mejor tanto durante la diálisis como después de la misma.

Todo esto conduce al paciente a aceptar bien la nueva técnica, puesto que además no ha habido variación en el tiempo de diálisis.

El personal de enfermería no ha tenido ningún problema en el manejo de la técnica siendo similar al de la BF convencional realizada desde hace varios años en nuestra Unidad, no ha aumentado el aparataje y ha disminuido el tiempo de limpieza, averías y precipitaciones del baño en la máquina de diálisis.

Si a todo esto añadimos el aumento de confort durante la diálisis por parte del enfermo, hace que pensemos que la técnica de A.F.B. pueda aportar ventajas en todos los sentidos.

**BF(ACETATO) - AFB(NO ACETATO)  
VARIACION DEL BICARBONATO**

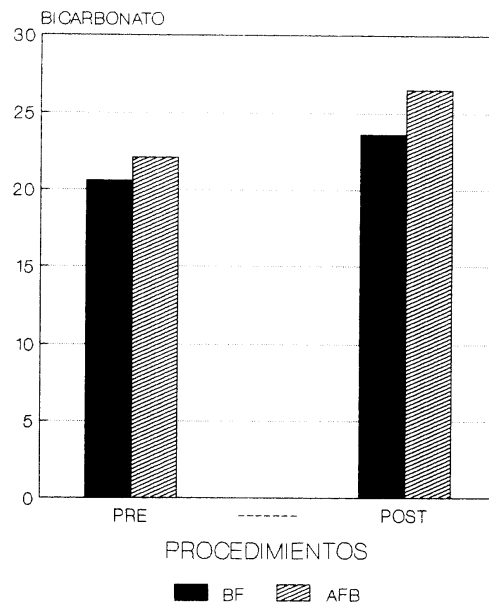
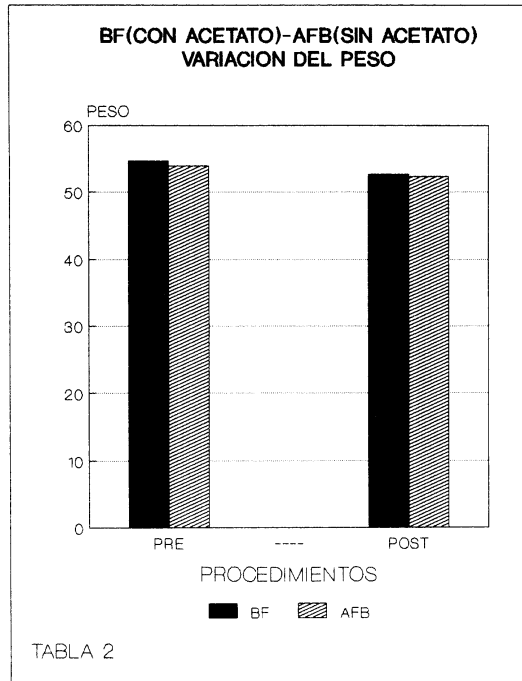


TABLA 1

**BF (CON ACETATO) - AFB (SIN ACETATO)  
VARIACION DEL BICARBONATO**

	PRE BF	POST BF
*	20.6 ± 1.5	23.6 ± 2.3
	PRE AFB	POST AFB
*	22.1 ± 2.2	26.5 ± 3.1

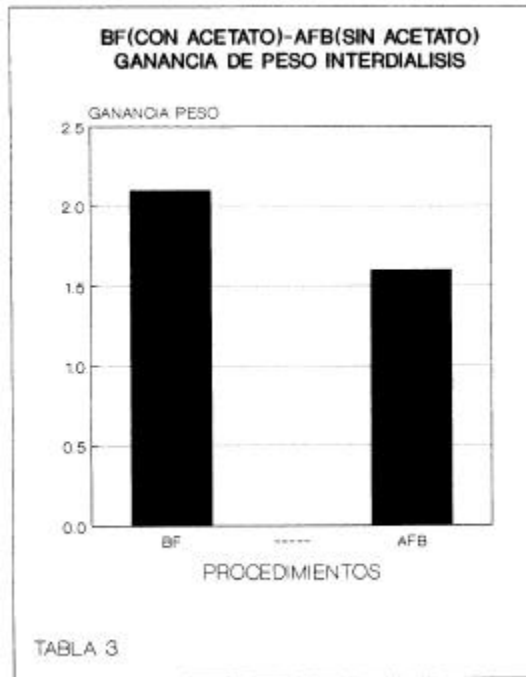
TABLA 1



**BF(CON ACETATO) - AFB(SIN ACETATO)  
VARIACION DEL PESO**

	PRE BF	POST BF
*	<b>54.7 ± 7.5</b>	<b>52.7 ± 7.6</b>
	PRE AFB	POST AFB
*	<b>53.9 ± 5.2</b>	<b>52.3 ± 5.4</b>

TABLA 2



**BF(CON ACETATO) - AFB(SIN ACETATO)  
GANANCIA DE PESO INTER DIALISIS**

BF → 2.1 ± 0.56

AFB → 1.6 ± 0.62

TABLA 3

BF(ACETATO) - AFB(NO ACETATO)  
CONTROL DE LA T.A.

	PRE BF	POST BF
*	117/68	83/55
	PRE AFB	POST AFB
*	116/70	103/61

TABLA 4

BF(ACETATO)-AFB(SIN ACETATO)  
SINTOMAS DE TOLERANCIA

	BF	AFB
N SESIONES	105	105
N HIPOTEN.	54 (51.4%)	12 (11%)
VOMITOS	16 (15%)	3 (2.8%)
CALAMBRES	13 (12%)	1 (0.9%)

TABLA 5