

VALORACION A MEDIO PLAZO DE BIOFILTRACION SIN ACETATO

B. Andrés, E. Sánchez, A. Alonso.
Sección Nefrología. Hospital Virgen de la Vega. Salamanca

INTRODUCCION

La biofiltración sin acetato, A.F.B., es una técnica basada en la utilización de un baño de diálisis sin sustancia tampón, es decir sin acetato ni bicarbonato. El tampón es sustituido mediante una perfusión post-dilución en línea venosa, de Suero Bicarbonatado 1/6 molar (166 mEq HCO /L, 166 mEq W/1).

Con esta técnica se pretende:

- Obtener una perfecta corrección de equilibrio ácido base.
- Eliminar los problemas derivados del uso de acetato en el baño de diálisis.
- Incrementar la depuración, por convección, de medianas moléculas.
- Elevar el confort dialítico.
- Mejorar el metabolismo y el estado nutricional del paciente.
- Acortar el tiempo de sesión de diálisis.

Evitar problemas técnicos derivados del uso de bicarbonato en el circuito del baño.

I. OBJETIVOS

Evaluar las metas propuestas por la técnica A.F.B., anteriormente indicadas, al ser aplicada dicha técnica a los pacientes. Para ello se ha hecho una valoración objetiva en cuanto al estado del paciente, mediante evaluación de parámetros clínicos y bioquímicos, y también se han valorado las observaciones subjetivas del propio paciente, en cuanto a los cambios que él ha percibido en su estado de salud.

II. MATERIAL Y METODOS

II. 1. CRITERIOS DE SELECCION DE LOS PACIENTES PARA LA APLICACION DE BIOFILTRACION SIN ACETATO.

- Intolerancia a la diálisis con baño de acetato debido a trastornos hemodinámicos, electrolíticos y metabólicos los cuales se manifiestan mediante aparición de hipotensión, cefaleas, vómitos, calambres musculares e hipoxia.
- Pacientes con trastorno del sistema nervioso autónomo.
- Desequilibrio ácido-base.
- Deficiencias metabólicas.

Elevación de toxinas urémicas, de alto o medio peso molecular.

II. 2. DESCRIPCION DE LA POBLACION.

En base a los criterios anteriormente señalados, se ha seleccionado una población de 6 pacientes, de los cuales uno dejó el programa después de un mes de ser iniciado, por recibir implante renal; incorporándose otro nuevo paciente, con lo cual se continúa el estudio con el mismo número de pacientes. Tres varones y tres hembras, con edades comprendidas entre 16 y 75 años, dando una media de 51 ± 16.92 años. El tiempo con tratamiento de hemodiálisis convencional antes de incorporarse al programa era de una media de 88 ± 92.68 meses, con un rango de 3 meses y 262 meses. Ningún paciente tenía diuresis residual favorable. La etiología de la IRC era:

| | |
|-----------------------------|---|
| Etiología no filiada: | 1 |
| Nefropatía diabética: | 2 |
| Nefroangioesclerosis: | 2 |
| Púrpura de Shonlein-Henoch: | 1 |

Hasta el momento de comenzar con la técnica de A.F.B., los pacientes estaban sometidos a depuración extrarrenal con hemodiálisis convencional durante 4 horas, excepto un paciente que tenía tres horas, 3 veces por semana y baño de acetato, siendo el flujo del mismo de 500 ml/min. Las membranas de los filtros utilizados eran: cuatro de cuprotran y dos de AN 69, con un flujo sanguíneo comprendido entre 250-300 ml/min.

II. 3. CARACTERISTICAS DE LA TECNICA.

- El monitor utilizado ha sido Monitral AFB+BSH. 22.
- El filtro es de tipo AN 69 de 1,3 M2 de superficie efectiva.
- El flujo de sangre (QB) oscila 250-300 ml/min.
- El líquido de diálisis es un baño desprovisto de tampón, que no contiene acetato, ni lactato, ni bicarbonato en el concentrado, siendo la composición del mismo:

| | | | |
|------------------|-----------|-----------------|-------------|
| Na ⁺ | 136 mEq/L | Cl ⁻ | 142,5 mEq/L |
| K ⁺ | 1,5 mEq/L | Glucosa | 1 gr/L |
| Mg ⁺⁺ | 1,5 mEq/L | OSM | 288 mOsm/L |
| Ca ⁺⁺ | 3,5 mEq/L | | |

se utilizaron flujos de 500 ml/min. en todas las diálisis.

- El tiempo de diálisis fue: 4 pacientes/240 minutos: 1 paciente /210 minutos y otro paciente 180 minutos. Todos ellos se dializaron tres veces por semana.

- El líquido de infusión era una solución [V. isotónica de bicarbonato sódico, de 1/6 Molar, estéril y apirógena, que se infunde a la salida del dializador, en la cámara venosa, con un flujo de infusión de 1,5 - 2 L/hora; el ritmo de infusión va a depender de la duración de la diálisis y del equilibrio ácido base del paciente. La reinfusión postdilución máxima fue de 6000 ml, a perfundir durante el total del tiempo de diálisis.

- La U.F. total fue: Pérdida de peso, suero infundido más suero de restitución e ingesta.

III METODOS

La metodología empleada para la obtención de datos se realizó a través de un protocolo que consta de los siguientes apartados:

- Datos del paciente; método de diálisis, en el cual se recogen las características de la hemodiálisis de cada paciente; datos bioquímicos, contemplando los mismos parámetros que en la diálisis convencional; cinética de la urea; gasometría, aquí la obtención de los datos se realizó pre y post hemodiálisis; y por último, se valoraron las manifestaciones clínicas tanto intradiálíticas como extradiálíticas.

El seguimiento del estudio se llevó a cabo durante el periodo de un año, en el que se llevaron a efecto una media de 151 ± 0.62 sesiones de hemodiálisis en cada paciente.

La valoración de los datos obtenidos por este protocolo se realizó al mes y a los tres meses consecutivamente

IV RESULTADOS

IV. 1. CLINICAMENTE.

- Disminuye intradiálíticamente el índice de hipotensiones sintomáticas, taquicardias, cefaleas, vómitos y calambres en relación a la hemodiálisis en baño de acetato, como indica el gráfico 1, representados los resultados en %.

- El peso post-HD y ganancia de peso interdiálisis, se mantuvieron estables durante el periodo de estudio, así como las cifras de PA. sistólica y PA. diastólica pre y postdiálisis, como se evidencia en la tabla 1, que representa la media aritmética + SD. Sólomente en un paciente hubo necesidad de ajuste antihipertensivo, pero hay que tener en cuenta que llevaba asociado tratamiento con Eritropoyetina.

- Se evidencia tanto objetiva como subjetivamente un aumento significativo del confort dialítico.

IV. 2. OBSERVACIONES ANALITICAS.

- No se manifiestan marcadas diferencias con los parámetros analíticos previos al estudio: existe una discreta elevación del hematocrito, hemoglobina y K⁺, también hay un descenso no muy relevante de triglicéridos y colesterol: la urea y creatinina se mantuvieron bastante estables durante el periodo de seguimiento. Es significativo el descenso de la B₂-microglobulina como, se refleja en el gráfico 3, que expresa la media aritmética de la misma en HD convencional y A.F.B.

- La corrección de la acidosis fue mejor con A.F.B. respecto a la hemodiálisis convencional, existiendo unas diferencias significativas en el incremento de CO₂H- y pH pre y post-HD, como se ve recogido en los gráficos 4, 5, 6 y 7, que muestran la variación de los mismos expresados en media aritmética.

- En cuanto al índice de cinética de la urea, no presentaron diferencias significativas en el KT/V. PCR y TAC, que se mantuvieron en parámetros normales, solamente en un enfermo hubo necesidad de aumentar el tiempo de diálisis causado por la alteración de los límites idóneos de su KT/V.

- Los resultados siempre fueron comparados con datos obtenidos en un periodo de control previo que fue de 3 meses.

V CONCLUSIONES

La biofiltración sin acetato en el baño, con reinfusión de bicarbonato, aporta al paciente las ventajas de una diálisis de bicarbonato, utilizando una técnica sencilla y prácticamente con el aparataje de una diálisis convencional.

Por los resultados obtenidos en el estudio hemos comprobado:

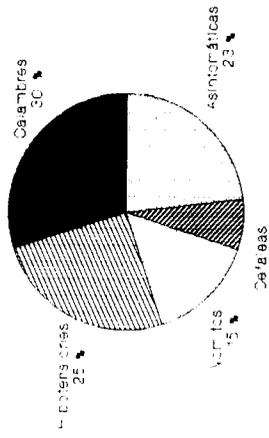
- Que analíticamente, permite realizar una diálisis eficaz con mejor depuración de las medianas moléculas.
- Se corrige la acidosis urémica.
- Buena respuesta hemodinámica.
- Disminuyen o desaparecen los síntomas de intolerancia al acetato.
- Mejora el confort dialítico, y por lo tanto una mejor calidad de vida.
- Evita o reduce los accidentes por retrofiltración al tener una elevada tasa de ultrafiltración.
- Disminuye los problemas técnicos al evitar depósitos de cristales en el circuito del baño, aunque presenta algunas desventajas técnicas, como no disponer de envases de más volumen para la solución de infusión.

Como conclusión final podemos señalar que los resultados más positivos a medio plazo han sido: El confort dialítico y la corrección de la acidosis metabólica, y que esta va a depender de parámetros referentes al paciente y también de los empleados en la utilización de la técnica, para poder prescribir una diálisis individualizada.

BIBLIOGRAFIA

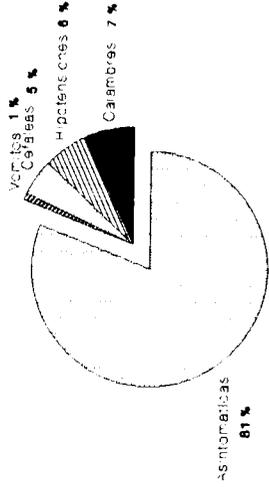
- 1) ZUCCELLI P., SANTORO A., FERRARI G. ET SPONGANO M. Effects of acetate-free biofiltration in stable chronic dialysis patients. 25 Th Congress of EDTA-ERA 1988. Abstract p. 202.
- 2) Bandiani G., Camaiera E.; Nicolini MA.; et al. Tolerance and adequacy of acetate-free biofiltration (AFB). Two years clinical experience. Abstract EDTA-ERA 1988; 148.
- 3) Chatelain CH; Jacobs C. ¿La biofiltración sin acetato es-elle la méthode de dialyse la mas séduisante pour les arinées 90? Seminaires D'uro-nephrologie. Ed. MASSON, pgs. 145-153. Paris 1990.

**SINTOMATOLOGIA CLINICA INTRADIALITICA
DIALISIS CONVENCIONAL**



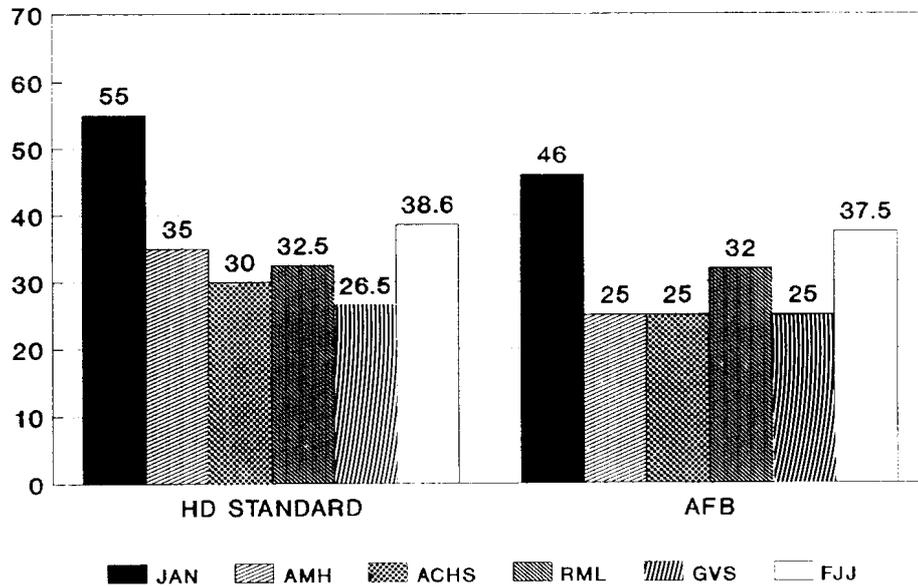
Nº DIALISIS = 234 Nº PACIENTES = 6
GRAFICO Nº 1

**SINTOMATOLOGIA CLINICA INTRADIALITICA
AFB**



Nº DIALISIS : 234 Nº PACIENTES : 6
GRAFICO Nº 2

B2 MICROGLOBULINA



| PACIENTES | | JAN | AMN | ACHS | RMC | GVS | FJJ |
|-----------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PRE-HD | PAS | 149±4.89 | 138±6.38 | 139±5.83 | 155±4.47 | 160±5.47 | 152±10.29 |
| | PAD | 80±6.32 | 81±2.00 | 79±2.00 | 88±2.44 | 86±4.89 | 89±8.60 |
| POST-HD | PAS | 132±4.00 | 124±3.74 | 126±5.83 | 136±4.89 | 141±7.39 | 140±8.36 |
| | PAD | 74±5.83 | 74±4.89 | 75±5.47 | 76±3.72 | 80±5.47 | 89±6.63 |

TABLA 1. VALORES MEDIOS ± SD DE LA PRESIÓN ARTERIAL

CORRECCION DEL PH

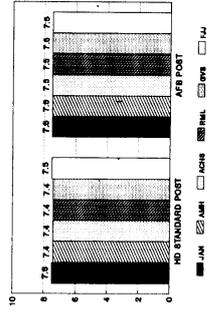


GRAFICO 5. VALORES MEDIOS DEL PH

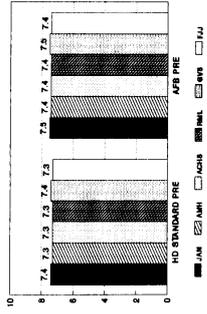


GRAFICO 4. VALORES MEDIOS DEL PH

BICARBONATO

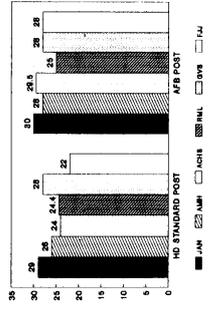


GRAFICO 7. CORRECCION DEL BICARBONATO. VALORES MEDIOS

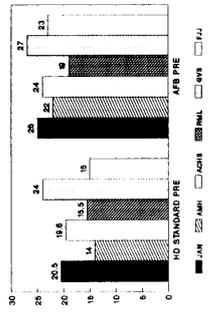


GRAFICO 6. CORRECCION DEL BICARBONATO. VALORES MEDIOS