

EVALUACION DE UN PROGRAMA DE REUTILIZACION DE DIALIZADORES

V. Cabestany, M. Batalla, A. Gabriel, C. Peidró,
M. Pocino, E. Pujades, R. Rovira, i. Castellet

Centre de Diàlisis. Servei de Nefrologia. Hospital Clínic i Provincial. Barcelona

INTRODUCCION

La reutilización se basa en la recuperación de dializadores a priori desechables, para ser utilizados de nuevo, con lo cual se logra abaratar el costo de la hemodiálisis.

Actualmente la reutilización es una técnica comúnmente aceptada en diferentes países:

Estados Unidos: 50 % reutilizaciones.

Países Mercado Común: 30 % reutilizaciones, siendo el porcentaje desigual en los diferentes estados integrantes.

España: 5 % su práctica acaba de comenzar.

Con el transcurso de los años las técnicas de reutilización han ido evolucionando:

- Técnica manuales
 - lavado con agua e hipoclorito sólido y esterilización con formol
 - ultrafiltración inversa y esterilización con formal.
- Introducción de máquinas
 - combinado de aclarado simple y ultrafiltración retrógrada más esterilizado con formol
 - las más recientes: aclarado simple y ultrafiltración retrógrada más esterilización con óxido de etileno.

El cambio del método manual al automático con la introducción de las máquinas, es debido al avance técnico y a una masificación de la técnica de reutilización.

La esterilización con formol ha sido usada durante muchos años a pesar de los efectos secundarios que provoca en los pacientes, tales como la aparición de anticuerpo anti-N, reacciones anafilácticas y hemólisis. Además requiere de personal de enfermería una manipulación cuidadosa dado las características irritantes que el formol y sus vapores tiene para la piel y mucosas. debido a estos inconvenientes se ha venido introduciendo últimamente cada vez más la esterilización con óxido de etileno.

Objetivo: El propósito de este estudio ha sido la valoración del efecto del reuso de dializadores capilares a través de:

- seguimiento de aclaramiento de moléculas pequeñas
- variación de los niveles séricos de molécula mediana y pequeña
- variación teórica del índice de ultrafiltración
- supervivencia de los dializadores
- efecto de la demora en reciclado de los dializadores (aclaramiento de creatinina y BUN.)

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó desde junio 1984 a abril 1985.

Se realizó en 8 pacientes, 6 varones y 2 hembras, de una edad media de $4,9 \pm 10,2$ años con una media de tiempo en hemodiálisis de $55,2 \pm 67,6$ meses.

Durante el estudio se han practicado 840 hemodiálisis, utilizando 80 filtros durante 10 reusos.

El dializador usado ha sido un capilar de fibra de fibra de cuprofane, de 11μ y 1,5 mts de superficie (travenol CIF 15-11).

Las características de las hemodiálisis practicadas fueron:

- 4 h x 3 días a la semana
- baño de acetato o bicarbonato según paciente
- heparinización según pauta habitual de cada paciente.

El método de reciclaje utilizado ha tenido las siguientes características:

- lavado manual y a presión de las plataformas arterial y venosa
- lavado automático:
 - aclarado simple bidireccional
 - ultrafiltración retrógrada
 - aclarado simple bidireccional
- controles automáticos de índice de ultrafiltración, volumen de cebado y rotura de fibras, que si sobrepasan los límites mínimos o máximos el capilar es desechado
- secado del filtro por centrifugación y vacío
- esterilización con óxido de etileno
- controles químicos de etileno, etilenglicol, etilengliclorhidina
- controles biológicos, de pirógenos y de esterilización, si los capilares no pasan estos controles son desechados
- los filtros se clasificaron en tres grupos dependiendo de tiempo transcurrido entre la finalización de la hemodiálisis y el inicio de reciclado, 6,20 6 48 horas. Cada tres reusos se ha evaluado los niveles séricos y aclaramiento de creatinina y BUN en 1.^a y 3.^a hora
- OB niveles séricos de molécula mediana
- variación teórica del índice de ultrafiltración.
- Gráfica 1

- Tabla I
- Gráfica 2
- Gráfica 3
- Gráfica 4

CONCLUSIONES

1. La reutilización de dializadores capilares:
 - 1.1. disminuye el aclaramiento de moléculas pequeñas en un 10-20 % a partir del 4.^o uso, manteniéndose este descenso hasta el 1 C^o uso
 - 1.2. no modifica significativamente los niveles plasmáticos de moléculas medias endógenas
 - 1.3. no hay clínica de reacciones anafilácticas, infecciones ni hepatitis
 - 1.4. la supervivencia de los capilares es de un 85 % al 10 % con reuso.
2. La demora post-hemodiálisis en el reciclado de los dializadores favorece la disminución del aclaramiento de moléculas pequeñas.

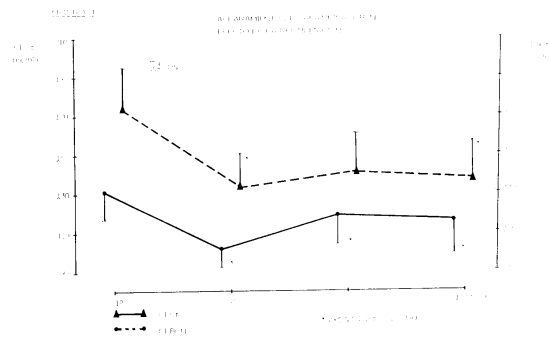
RESULTADOS. TABLA I

NIVELES EN PLASMA	PRE-1º USO	PRE- 10º USO
CREATININA	9.3 ± 1,6	1,13 ± 1.43 mg / dl*
BUN	81 ± 23 mg/dl	90 ± 1,2 mg / dl **
MOLECULAS MEDIAS ENDOGENAS (SUMA DE PICOS) (PICO)	21 ± 7,7 cm ² /ml 7,66 3,32 cm ² /ml	N.S. 23 ± 4,5 cm ² ml N.S. 7,28 2,98 cm ² / ml

*p< 0,001

versus pre-1º uso

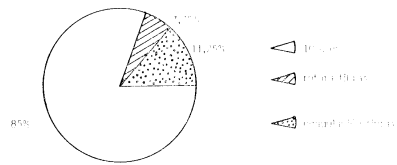
**p<0,05



QUÍMICA 2

RESULTADOS

- REUTILIZACIÓN DE LOS DIALIZADORES -



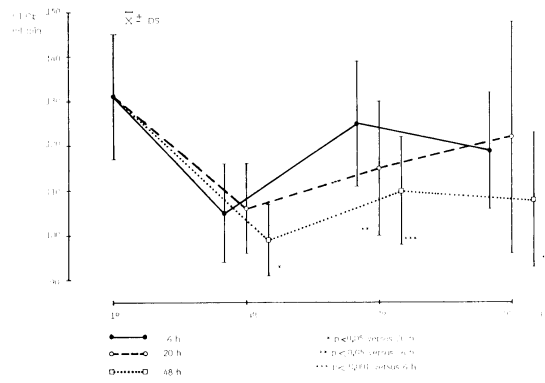
- ÍNDICE DE REUTILIZACIÓN

PRE-3 ^o USO	N.S.	PRE-10 ^o USO
$4,95 \pm 0,52$		$4,53 \pm 0,36$

- NINGUN DIALIZADOR FUE DESECHADO POR CONTAMINACIÓN QUÍMICA O BIOLÓGICA

TABLE 3

ACCLIMATION OF CARABIDAE
 (P. D. 1971) TO THE SUBSTRATE (SILK AND PAPER)



GRAFICA 4

ACLARAMIENTO DE BUN
EFECTO LA DEMORA EN EL RECICLADO POST-HD

