

## REUTILIZACION DE CAPILARES. PROCESO MANUAL Y AUTOMATICO

*M. Pocino, M. Batalla, V. Cabestany, A. Gabriel,*

*C. Peidr , E. Pujades, R. Rovira, I. Castellet*

Centro de diálisis. Servicio de Nefrología. Hospital Clínico y Provincial, Barcelona

### INTRODUCCION

La reutilización de filtros capilares para la práctica de la hemodiálisis, es la técnica que nos permite utilizar varias veces un mismo filtro en hemodiálisis sucesivas, bajo unos parámetros de seguridad y efectividad garantizados. Por otra parte, en épocas de ajustes económicos, permite controlar los gastos de las hemodiálisis al abaratar el costo del dializador.

En la dinámica de trabajo de las unidades de hemodiálisis, la introducción de la técnica de reutilización de los filtros ha obligado a una reestructuración de tareas del personal de enfermería de acuerdo a las nuevas necesidades. Según el procedimiento de reciclado de filtros -manual o automático- requerirá más o menos tiempo de dedicación del personal.

La reutilización es un programa planificado por el equipo médico, organizado, ejecutado y controlado directamente por enfermería como una técnica más de las aplicadas en las unidades de hemodiálisis. Dentro de los parámetros establecidos en la planificación, enfermería tiene autonomía de decisión.

Los puntos que desarrollaremos en este trabajo son los siguientes:

1. Generalidades de la reutilización.
2. Experiencia práctica en un programa de reutilización manual.
3. Experiencia práctica en un programa de reutilización automática.
4. Cargas de trabajo para enfermería en ambos programas.
5. Conclusiones.

#### 1. Generalidades de la reutilización

El propósito de la reutilización es el practicar hemodiálisis con filtros reciclados sin disminuir eficacia y seguridad.

Cualquier programa de reutilización, independientemente de la técnica utilizada, dispone de unos objetivos comunes para lograr su propósito:

- Garantizar individualidad de cada filtro
- eficacia en aclaramiento molécula mediana y pequeña
- ultrafiltración adecuada
- esterilización efectiva

#### 2. Experiencia práctica en un programa de reutilización manual

Nuestra experiencia está basada en:

420 hemodiálisis practicadas a 8 pacientes, desde abril a noviembre de 1981, con 50 filtros capilares de 11  $\mu$  y 1,5 m<sup>2</sup>.

La técnica utilizada requiere por parte del personal de enfermería un seguimiento y una manipulación continuos.

- 2.4.3. Una vez acabada la esterilización, se anotará la hora en la bolsa del filtro,
- 2.4.4. Aireación de 38 horas para eliminar residuos tóxicos del óxido de etileno.

### 2.5. Almacenamiento.

- 2.5.1. El almacenamiento se llevará a cabo en zona limpia y aireada, El filtro será utilizado en la próxima hemodiálisis y así sucesivamente hasta su obsolescencia, que fue:
  - Rotura de capilares: 6 casos.
  - Rotura de la carcasa del dializador: 3 casos.
  - Exceso de fibras coaguladas: 21 casos.
  - Inadecuado aspecto físico: 9 casos.
  - Media del reúso: 8 reúsos.

## 3. Experiencia práctica en un programa de reutilización automática

Nuestra experiencia está basada en:  
840 hemodiálisis practicadas a 8 pacientes desde junio de 1984 hasta abril de 1985, con 80 filtros capilares de 11  $\mu$  y 1,5 m<sup>2</sup>.

El programa consta de las siguientes fases:

- 3.1. Preparación del filtro para hemodiálisis.
- 3.2. Preparación del filtro para el lavado.
- 3.3. Lavado del filtro.
- 3.4. Esterilización.
- 3.5. Almacenado.

En la reutilización automática se han introducido grandes variables:

- a) Cada paciente utiliza de forma rotatoria de 10 a 12 dializadores (tabla I).
- b) Las fases 3.3.4. y parte de al 3.3.5. son efectuadas fuera del centro por personal especializado exclusivamente en reciclado de dializadores.  
Reúso automático concertado.

### 3.1. Preparación del filtro para hemodiálisis,

- 3.1.1. Perfecto acabado del filtro, esmerada desgasificación.
- 3.1.2. Meticulosa heparinización según las necesidades del paciente.
- 3.1.3. Mantener el dializador vertical durante toda la hemodiálisis para favorecer el flujo intracapilar en zonas de estancamiento.
- 3.1.4. Antes de despalmar al paciente si se trata del primer uso de un dializador, rotularlo con el nombre del enfermo y la fecha de utilización.

### 3.2. Preparación del filtro para lavado.

- 3.2.1. Despalmar al paciente de forma rutinaria: 200 cc de suero fisiológico y posteriormente aire.
- 3.2.2. Una vez despalmado, cebar inmediatamente de nuevo el filtro con 800 cc de suero fisiológico + 15 mg de heparina.
- 3.2.3. Desconectar circuito sanguíneo e hidráulico, tapándolo para que no se vacíe.
- 3.2.4. Guardarlo en nevera a 4° C para evitar su contaminación en espera de su recogida. Esta espera oscila entre 2 y 48 h.
- 3.2.5. Transporte en nevera portátil.

### 3.3. Lavado del filtro.

- 3.3.1. Una vez en la sala de reciclado, se vuelve a guardar en la nevera hasta el inicio del proceso.
- 3.3.2. Lavado manual y a presión con agua osmotizada de las plataformas arterial y venosa.
- 3.3.3. lectura informatizada del filtro antes de conectarlo a la máquina de lavado.
- 3.3.4. Limpieza automática:

V <- A

- 3.3.3.A. Aclarado simple bidireccional ( ) con agua osmotizada a 40° C.

A -> V

- 3.3.3.B. Ultrafiltración retrógrada (con agua osmotizada + lejía).

- 3.3.3.C. Aclarado simple bidireccional.

- 3.3.3.D. Controles automáticos de:

- índice de ultrafiltración
- volumen cebado
- rotura de fibras

Existen unos noveles mínimos y máximos previamente establecidos, que si son sobrepasados, el capilar es desechado.

Nuestra experiencia es la siguiente:

No pasaron el nivel de ultrafiltración: 0 casos.

No pasaron el control de volumen cebado: 9 casos.

No pasaron el control de rotura fibra: 3 casos.

- 3.3.5. Reetiquetado con los nuevos datos.
- 3.3.6. Secado del filtro por centrifugación y vacío.
- 3.3.7. Embolsado, con doble etiqueta de verificación:
  - una en la bolsa
  - otra suelta dentro de la bolsa para control de hemodiálisis.

### 3.4. Esterilización.

- 3.4.1. Esterilización por óxido de etileno.
- 3.4.2. Controles residuos químicos:
  - etileno
  - etilenglicol
  - etilenciorhidrina
- 3.4.3. Controles biológicos:
  - pirógenos
  - esterilidad
- 3.4.4. Período de garantía de aireación: útil para conocer los resultados de los controles anteriores, los cuales si no son correctos es rechazado el dializador.
- 3.4.5. A los 15 días el filtro es remitido al centro.

### 3.5. Almacenamiento.

- 3.5.1. Recepción del dializador y verificación de datos.
- 3.5.2. Almacenamiento en zona limpia, a la espera de su utilización.
- 3.5.3. Revisar periódicamente que no queden dializadores rezagados.

#### 4. Cargas de trabajo para enfermería en ambos programas

Concepto	Manual	Automático Concertado	
Preparación filtro para hemodiálisis	-----	-	: igual
Preparación filtro para lavado			: igual
lavado del filtro	45'/dializador	-----	
Esterilización	1 1/2h/dializador	-----	
Almacenado	-	-	igual

#### METODO MANUAL

- Lavado del filtro:** Nuestra dependencia de reciclado tiene una capacidad para 4 filtros simultáneamente, bajo el control exclusivo de una persona de enfermería en forma rotatoria.
- Esterilización:** Nuestra unidad de esterilización tiene una capacidad mínima para 10 filtros.

#### 5. CONCLUSIONES

Utilizando todos los medios de que en la actualidad se dispone, la reutilización es hoy considerada una técnica eficaz y segura.

La reutilización, utilizando la técnica automática concertada, no representa una carga importante para el personal de enfermería.

Se logra una buena respuesta del paciente cuando:

- está bien informado
- el personal que lo atiende mantiene una actitud positiva ante esta técnica
- se le dan garantías de que, ante el menor inconveniente, se revisará la actuación a seguir.

TABLA 1

#### REUTILIZACIÓN AUTOMÁTICA CONCERTADA - CICLO DIALIZADOES

