

## INCORPORACIÓN DE UNA NUEVA TERAPIA EXTRACORPÓREA EN UNA UNIDAD DE AGUDOS

Cristina García Mateo, Filomena Trocoli González, *Matilde Navarro Gordillo*,  
Mar Viejo Villanueva, Cristina Olmos Sancho, Rosario Bustamante  
Bustamante, Ana M<sup>a</sup>. Zarabozo Solis, Itziar Uruñuela Olloqui

Hospital Universitario La Paz. Madrid

### INTRODUCCIÓN

Si reflexionamos sobre las técnicas actuales de Terapia Extracorpórea en nuestra especialidad, sorprende comprobar, como al cabo de los años se han ido incorporando nuevos tratamientos que suponen mejor calidad de vida a nuestros pacientes crónicos, agudos y en estado crítico.

En la Unidad de Nefrología del Hospital Universitario La Paz se ha introducido a partir del año 2002 un nuevo tratamiento desconocido en todo su ámbito para la enfermería: El Sistema de Recirculación de Moléculas Absorventes (M.A.R.S) o diálisis de Albúmina.

### EVOLUCIÓN

La insuficiencia hepática grave sigue siendo causa de una elevada mortalidad, siendo en la mayoría de los casos como única opción terapéutica el trasplante hepático, pudiendo realizarse solamente en un 15% de los pacientes.

Esta situación ha creado la necesidad de potenciar otras terapias, lo que ha determinado el desarrollo de los sistemas de soporte hepático como tratamiento del fallo hepático agudo en la hepatopatía crónica terminal o como puente al trasplante.

Durante estos años se han ideado técnicas artificiales para suplir la función hepática alterada, como la Inmunoabsorción, sin grandes resultados. La Técnica MARS representa un gran avance y esencialmente consiste en una diálisis de Albúmina, que al mismo tiempo se hace pasar por cartuchos de Carbón Activado y resinas de intercambio iónico.

De esta forma se depuran parte de los productos tóxicos que se retienen en la insuficiencia hepática y renal.

La Técnica MARS no prolonga la vida del enfermo hepático de forma indefinida, como ocurre con la diálisis en la insuficiencia renal terminal, sino que permite retrasar el exitus unos 20-30 días, proporcionando más tiempo al trasplante hepático o a la recuperación del hígado en el fallo hepático agudo.

No se trata de un sistema experimental, ya que combina técnicas conocidas en la depuración de sustancias tóxicas.

Se utiliza esta técnica desde 1993, y ha sido aplicada en más de 800 pacientes en Europa, USA y Asia.

El mecanismo de acción de la Técnica M.A.R.S. es selectivo, elimina productos tóxicos ligados a la albúmina y productos hidrosolubles.

## INDICACIONES

Esta Técnica se desarrollará de forma coordinada por los Servicios de Nefrología y Digestivo. El paciente previa inclusión en el tratamiento, será valorado por los dos Servicios.

La mayoría de los autores consideran que debe realizarse después de 3-5 días sin respuesta al tratamiento convencional.

Esta técnica se realizará en:

- Síndrome hepato-renal.
- Enfermedad hepática crónica descompensada.
- Enfermedad aguda hepática.
- Fallo hepático post-trasplante.
- Fallo hepático post-cirugía hepática.
- Prurito intratable.

### **Objetivos del Registro Internacional:**

- Valorar la eficacia terapéutica.
- Selección de pacientes.
- Determinar factores de respuesta.
- Establecimientos de las pautas terapéuticas (nº de sesiones, duración, tipo).

### **Nuevas indicaciones:**

- Intoxicaciones.
- Mantenimiento en fase anhepática.
- Enfermedad injerto contra huésped.

### **Datos del Registro Internacional:**

Año 2000=400 tratamientos.

Año 2003=más de 3000 tratamientos.

### **Objetivos Generales de la Terapia:**

– Recuperación de las funciones hepatocelulares sin necesidad del trasplante hepático.

- Servir de puente al trasplante.

### **Ventajas del Sistema M.A.R.S.:**

- Consigue la eliminación eficaz de toxinas unidas a proteínas y solubles en agua.
- Mejor control de fluidos y electrolitos.
- Alta biocompatibilidad, alta selectividad.
- Es compatible con equipos de diálisis estándar.

### **Contraindicaciones:**

- En pacientes > 70 años.
- Hemorragia activa.
- Coagulopatía severa o trombopenia.
- Falta de consentimiento del paciente.
- Enfermedad neoplásica.
- Sepsis.
- Embarazo.

## **Módulos de Tratamiento**

### **Intermitentes**

#### **Pacientes con estabilidad hemodinámica que no requieren soporte en UCI.**

Cada Sesión se prolonga 6-8 horas, de acuerdo al peso del paciente. Ej. Para un paciente de 75 Kg. aproximadamente 6 horas de tratamiento con flujo de 200 ml/minuto.

### **Continuos**

Paciente crítico que precise soporte en UCI, con tensión arterial inestable o con disfunción multiorgánica.

En este caso el Sistema M.A.R.S es compatible con monitores de Terapias Continuas (PRISMA).

#### **Situación creada para desarrollar la primera sesión.**

El monitor de diálisis hepática (M.A.R.S.), es un aparato adicional para hemodiálisis intermitente o continua, adaptable al circuito del monitor de hemodiálisis convencional.

Con la aparición en Nuestra Unidad de este nuevo tratamiento, la enfermería hemos creído necesaria la elaboración de un nuevo Protocolo de actuación para tal fin.

Las primeras sesiones en Nuestra Unidad fueron realizadas por la enfermera de la empresa Teraklin, dedicada exclusivamente a esta Técnica.

Desde un principio se requirió la presencia permanente de una enfermera de Nefrología para el aprendizaje.

Cabe mencionar la inquietud y preocupación que estas nuevas situaciones generan en Nuestra Unidad, sobre todo si surgen en momentos críticos y teniendo en cuenta el desconocimiento y la premura de su aprendizaje, pero la disponibilidad de dicha empresa y el esfuerzo de la enfermería, dio lugar a una puesta en marcha en cuanto a tratamientos se refiere.

Se solicitó un curso a Teraklin, el cual fue impartido en Nuestra Unidad con una asistencia prácticamente del 100% del personal.

Consistió en una presentación y explicación teórica y práctica de esta nueva Técnica.

#### **Protocolo interno de la Terapia.**

- El día anterior al tratamiento:
  - Comprobar serologías del paciente, por si hubiese que aplicar monitor de diálisis especial o aplicar medidas de aislamiento.
  - Comprobar si el paciente dispone de acceso vascular para hemodiálisis, en caso contrario, confirmar su inserción previa valoración de factores de coagulación.
  - Petición a la Unidad de Farmacia de 600 cc. de Albúmina 20%.
  - Aprovisionamiento de amp. de iones por la preparación del baño (fosfato monopotásico + fosfato dipotásico + cloruro potásico 2 molar).
- El mismo día del tratamiento:
  - Montaje y cebado de los monitores y preparación del baño con iones, según analítica del paciente y dependiendo de su función renal, ajustando dosis, teniendo en cuenta una renofundina baja en Calcio para evitar la precipitación del Ca con el Fósforo.
  - Preparación del paciente para la realización de la técnica.

#### MATERIAL- M.A.R.S.

Monitor M.A.R.S.

KIT tratamiento

Salino fisiológico 4 Litros

Albúmina 600 cc.

#### MATERIAL DE HEMODIÁLISIS

Monitor hemodiálisis

Líneas arterial y venosa

Prontoprime 2 Litros

#### **Proceso de la Terapia.**

La sangre del paciente se extrae por medio de un catéter central venoso a un circuito extracorpóreo y a través de un Dializador M.A.R.S-FLUX, en cuyo lado del cebado circula una solución de dializado enriquecido en albúmina.

La albúmina del dializado (limpia), capta las toxinas hepáticas de la albúmina del paciente. Además las pequeñas moléculas hidrosolubles pasan libremente a la porción acuosa del dializado, debido al elevado diámetro del poro del dializador.

El Dializado del circuito de albúmina se depura con ayuda de 2 cartuchos de resina y carbón activado y de un dializador Dia-Flux, de las toxinas combinadas con la albúmina y de las toxinas solubles en agua y de nuevo bombea hacia la membrana M.A.R.S.

Con este principio se logra tener todas las opciones de la terapia de una hemodiálisis, y gracias a la evacuación de sustancias con elevada combinación con albúmina, sustituirá la función de desintoxicación del hígado.

#### **Sustancias Dializadas.**

- Bilirrubina.
- Amonio
- Acidos biliares.
- Aminoácidos.
- Acidos grasos.
- Creatinina.
- Urea.
- Protaciclina.
- Fenoles
- Oxido nítrico.

Estudio de Pacientes con Terapia Aplicada.

Caso 1.

- Paciente de 56 años, cirrosis de etiología etílica.
- Descompensación tras Colectomía.
- Situación basal: Insuficiencia renal (creatinina de 1.7 mg/dl), Ascitis, aumento de Bilirrubina.

Caso 2.

- Paciente de 47 años, cirrosis de etiología etílica.
- Descompensación tras colocación de TIPS.
- Situación Basal: Ascitis, Ictericia, Insuficiencia renal (creatinina 1.69 mg/dl), Encefalopatía grado II.

Caso 3.

- Paciente de 45 años, etilismo y VHC (+).
- Ascitis, encefalopatía, con crisis de anemia hemofílica.

Caso 4.

- Paciente de 53 años, cirrosis de etiología etílica.
- Ascitis y encefalopatía.

### **CONCLUSIONES**

De los 4 pacientes tratados:

- 2 de ellos después de 3 sesiones, fueron derivados para trasplante.
- 1 de ellos sólo precisó 2 sesiones y fue derivado para trasplante.
- 1 de ellos no respondió a la Terapia, falleciendo.

En estos 4 casos, hubo un alto índice de MELD (índice de valoración de función hepática).

- Indicación tardía a dicha terapia.

En nuestra experiencia con estos pacientes hemos podido observar una estabilidad hemodinámica durante el tratamiento, y en general se ha obtenido buena respuesta a dicha terapia.

### **BIBLIOGRAFÍA Y DATOS**

Servicio de Digestivo. Hospital Universitario La Paz. Dr. Erdozain.  
Servicio de Nefrología. Hospital Universitario La Paz. Dr. Montero.