

COMPARACIÓN DEL ESTADO DE COAGULACIÓN ENTRE DOS TIPOS DE MEMBRANAS

*Eva M^a Redondo Polvorinos, Luisa Fernanda Torres Torres,
M^a José Jurado Gámez.*

H. Comarcal "Valle de los Pedroches". Pozoblanco. Córdoba.

INTRODUCCIÓN

La evolución de los dializadores utilizando nuevas membranas, ha permitido mejorar la calidad de los tratamientos en hemodiálisis.

La eficacia depuradora o aclaramiento del dializador es una propiedad intrínseca del mismo, se mide en ml/minuto, referido a una molécula concreta (urea...) con un flujo determinado de sangre y un flujo constante de líquido de diálisis.

Las membranas que actualmente utilizamos en nuestra unidad de Hemodiálisis son:

- HEMOFAN: membrana semisintética, compuesta por celulosa modificada, cuyas características generales son: baja permeabilidad, biocompatibilidad media y aclaramientos óptimos de pequeñas moléculas.

- POLIAMIDA: membrana sintética, de gran permeabilidad que mejora el transporte de moléculas medianas y es mas biocompatible. Hay dos tipos, alta y baja permeabilidad.

En la realización de la HD, al ponerse en contacto la sangre del paciente con el dializador, se activa el proceso de la coagulación, produciéndose un incremento de la formación de coágulos tanto en el dializador como en la cámara arterial y venosa, dependiendo, entre otros factores, del tipo de membrana utilizada.

El personal de Enfermería de nuestra unidad ha decidido realizar este estudio para comparar los dos tipos de membranas utilizadas en nuestro servicio y comprobar si existen diferencias significativas en el volumen residual de los dializadores y coagulación del circuito extracorpóreo, así como del tiempo de hemostasia de los pacientes.

OBJETIVOS

- Comparar el volumen residual y el estado de coagulación del circuito extracorpóreo utilizando la membrana de Hemofan frente a la Poliamida de baja permeabilidad.

- Determinar si el cambio de membrana influye en el tiempo de hemostasia de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

La inclusión en la muestra fue en un principio de 10 pacientes, abandonando el estudio tres de ellos por trasplante y otros tres por cambio de membrana tras prescripción facultativa, con lo que finalizaron el estudio cuatro pacientes, de los cuales tres eran mujeres y uno hombre, cuya edad media era de 72 años con un rango de (67 - 76). El tiempo medio de sesión de HD osciló entre 3 y 5 horas con una media de 3 horas y 45 minutos, con una permanencia en HD de 79,7 meses (25 - 143).

Los tipos de membranas utilizados han sido:

- HEMOFÁN: superficie de 1,8m².,un diámetro interno de 200 micrómetros y un aclaramiento in vitro (ml/minuto) de 271 de urea y 238 de creatinina a un flujo de 400ml/min (Gambro GFS20 plus), esterilizado con vapor.

- POLIAMIDA: superficie de 1,7 m², diámetro interno de 215 µm y un aclaramiento in vitro (ml/min) de 296 de urea y 252 de creatinina al mismo flujo (Gambro Polyflux 8L), esterilizado con vapor.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se ha realizado un estudio prospectivo y controlado, con una duración de 12 meses, donde los pacientes fueron su propio control , utilizando en el mismo paciente dos tipos de membrana de HD, durante un periodo de 6 meses cada una.

En el estudio se mantuvo constante la dosis de heparina, el tiempo de HD, el Qd (500 ml/min) y las agujas (15G venosa-16G arterial). El flujo sanguíneo osciló entre 350 y 400 ml/min.

El hematocrito en los pacientes estudiados se ha mantenido constante, durante el año que ha durado el estudio, siendo el valor medio de 33.56%.

Dos de ellos tomaban antiagregantes plaquetarios: ácido acetil salicílico y dipiridamol.

El cebado del circuito extracorpóreo se realizó con un litro de cebado compuesto por 5000 UI/L de heparina y solución salina , manteniendo la bomba de sangre a 150 ml/min durante el cebado.

Los criterios que hemos seguido para valorar el estado del dializador ha sido la siguiente escala ordinal:

- Dializador limpio (100%)
- Con una franja de fibrina delgada (90%)
- Con una franja gruesa o dos delgadas (75%)
- Con más de dos franjas gruesas o más de tres delgadas (50-60%)
- Dializador coagulado

Para las cámaras:

- C: Cámaras limpias las dos.
- C2: Pequeño coágulo en 1 ó en 2.
- C3: Gran coágulo en 1 ó en 2.

Para controlar el tiempo de hemostasia una vez desconectado el paciente, se estratificó el tiempo en las siguientes categorías:

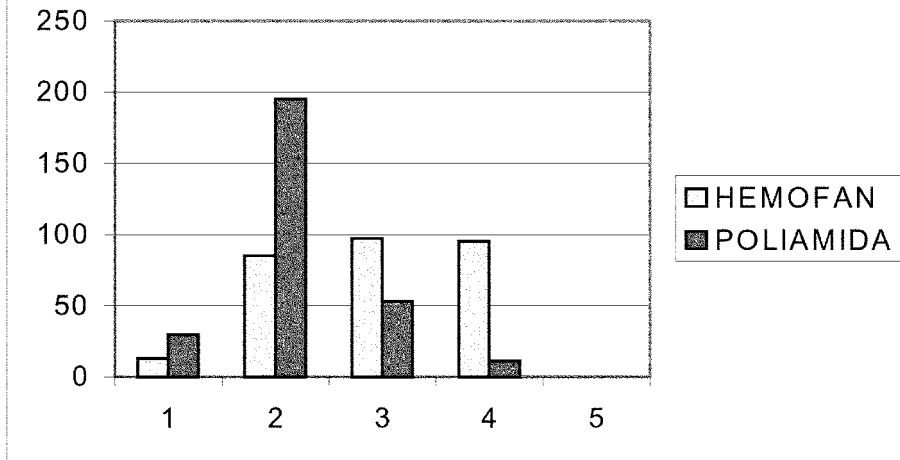
- < 5 minutos.
- Entre 5-7 minutos.
- Entre 8-10 minutos.
- >10 minutos.

RESULTADOS

- Con el uso de poliamida el grupo predominante del estado del dializador al finalizar la diálisis fue el del 90% limpio (67,4%), frente al hemofán que osciló entre el 75% (33,4%) y el 50-60% (32,7%).

- 1- Dializador limpio (100%)
 - 2- Con una franja de fibrina delgada (90%)
 - 3- Con 1 franja gruesa o 2 delgadas (75%)
 - 4- Con más de 2 franjas gruesas o más de 3 delgadas(50-60%)
 - 5- Dializador coagulado
- De igual manera se observa que con el uso de poliamida el porcentaje de dializadores

ESTADO DEL DIALIZADOR

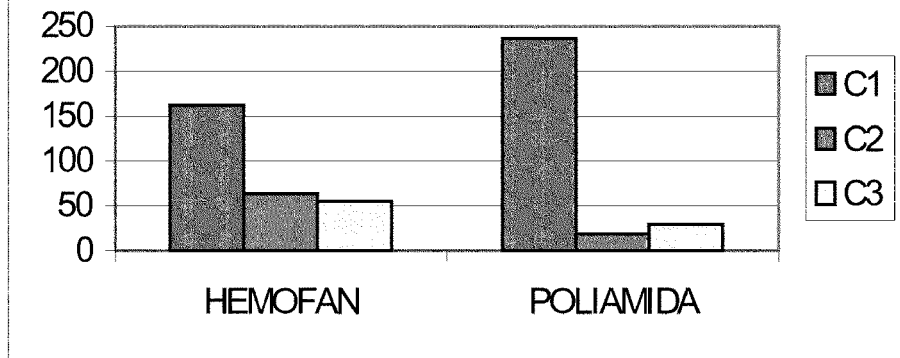


100% limpios al finalizar la HD (10,3%) ha sido más alto que con el hemofán (4,5%).

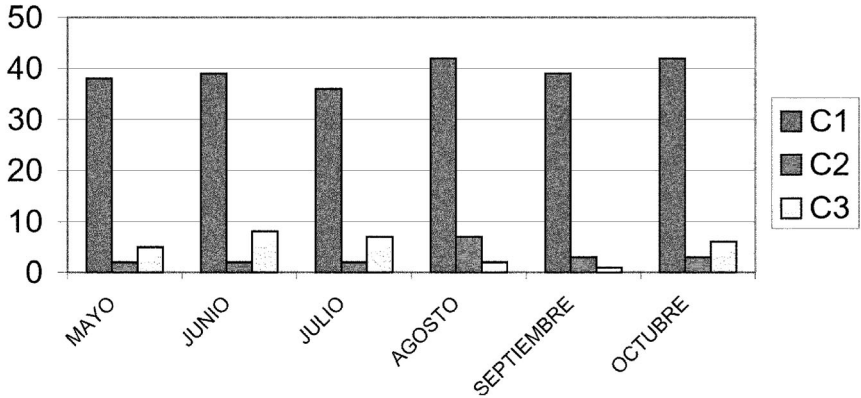
- En cuanto al estado del dializador correspondiente al 50-60 % (con más de dos franjas gruesas o más de tres delgadas) es significativamente más elevado con el uso del hemofán (32,7%) frente a la poliamida (3,8%).

- Durante el periodo que duró el estudio no se produjo coagulación del dializador total ni del sistema con ninguna de las dos membranas.

COÁGULOS EN CÁMARAS

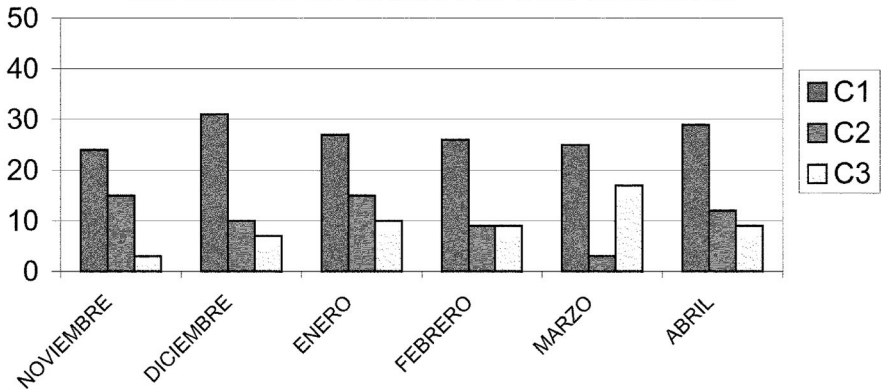


COÁGULOS EN CÁMARAS CON POLIAMIDA



- En cuanto a los coágulos en las cámaras arterial y venosa se observa que hay un predominio del estado C1 (cámaras limpias) con poliamida frente a hemofán.

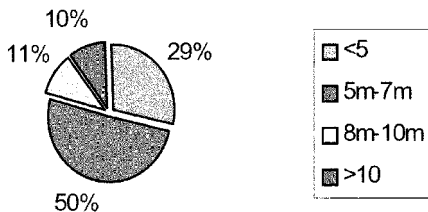
COÁGULOS EN CÁMARAS CON HEMOFÁN



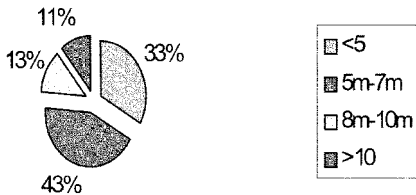
- Utilizando hemofán se aprecia que el porcentaje de aparición de pequeños y grandes coágulos es más elevado que con la poliamida..

- En cuanto al tiempo de hemostasia, existen diferencias escasas entre un dializador y otro.

T. HEMOSTASIA / HEMOFAN



T. HEMOSTASIA / POLIAMIDA



CONCLUSIONES

- El uso de la poliamida hace que aparezcan menos coágulos y que el dializador quede más limpio que con el hemofán, por tanto podemos sugerir que con el uso continuado de la poliamida a largo plazo haría más eficaz la diálisis por una menor cantidad de fibras coaguladas.

- La utilización de una membrana u otra, no influye en el tiempo de hemostasia.

BIBLIOGRAFÍA

-RODRÍGUZ BENOT A., MARTÍN-MALO A. Aspectos técnicos de la hemodiálisis, hemodiafiltración y hemofiltración. En: Hernando Avendaño L. Nefrología clínica. Madrid: Panamericana, 1997: 626-630.

-MEDINA LÓPEZ Mª D. ¿Qué método de heparinización es el óptimo para nuestros enfermos?. En: Comunicaciones presentadas al XXV congreso nacional de la SEDEN. Oviedo, 4-7 de octubre 2000: 78-81.

-CARRASCO C., Gil C. Membranas y elementos dializantes. En: Cuidados de Enfermería en la Insuficiencia Renal. Madrid: ELA, 1994: 79-85.