

PLASMAFILTRACION A TRAVES DE MEMBRANAS CON FILTROS DE PLACAS

M.^a Jesús Díez Sanz

Ciudad Sanitaria del «Valle de Hebrón». Barcelona

La plasmiaferesis, o mejor dicho el recambio plasmático masivo, es una modalidad terapéutica de reciente instauración que ha conseguido dos tipos de resultados favorables (DIAP 1):

1.º Variar la historia de algunas enfermedades como:

- Síndrome Goodpasture.
- Glomerulonefritis extracapilar.
- Rechazo agudo de tipo vascular.
- Púrpura trombótica trombocitopénica. Todas ellas con un mal pronóstico con los tratamientos convencionales.

2.º Facilitar una mejoría clínica y reducción de complicaciones yatrogénicas, como en la artritis reumatoide, lupus eritematoso disseminado o miastenia gravis.

Para hacernos una idea de la implantación de este tratamiento podemos ver una estadística de los ASAIO 1982 de pacientes tratados en USA en 1981:

Aferesis	427.000
Plasma /citraferesis	357.000
Extrapolación. España	70.000

Quiero decir que si en España hubiéramos dispuesto de una infraestructura sanitaria similar a la americana tendríamos que haber realizado recambio plasmático a 70,000 pacientes diferentes, de los que el 25 % estarían afectados por entidades nefrológicas.

En la actualidad sólo existen 2 procedimientos técnicos eficaces para realizar el recambio plasmático con garantías: Centrífuga y Filtración. Centrífugas que en un principio fueron de flujos discontinuos o las más modernas de flujos continuos que separan los elementos celulares del plasma; más tarde se introdujo el sistema de filtración haciendo pasar la sangre por un filtro con una membrana de alta permeabilidad que permite la separación del plasma y sus componentes de los elementos celulares. Si bien en un principio hubo debate sobre la supremacía de una de las técnicas frente a la otra, hoy en día la cuestión está completamente superada al haberse comprobado la similitud en la eficacia de ambos.

El recambio plasmático mediante filtración a través de membranas se realiza mediante el montaje de un circuito extracorpóreo, similar al de la hemodiálisis, intercalando un filtro de membrana de alta porosidad que permite la filtración del plasma y sus componentes de alto peso molecular.

En nuestro servicio hemos venido realizando esta técnica los 3 últimos años, utilizando diversos filtros de fibra capilar rígida hueca:

	PF01	96
Sesiones: 245	PF02	96
	PS510	74

El motivo de la presente exposición es presentar nuestros resultados iniciales con un nuevo sistema de filtración, conocido con el nombre de TPE. Los filtros disponibles hasta la actualidad eran de fibra capilar. El sistema que presentamos tiene como particularidad de tratarse de un filtro de placas, con las siguientes características:

- Membrana: cloruro polivinilo.
- Poro máximo: 0,6 micras.
- Superficie: 0,13 m.
- Volumen sanguíneo: 18 ml.

El filtro se ha de acopiar a una máquina especialmente diseñada para el mismo, es decir que según nuestra experiencia y por la bibliografía publicada, no se puede garantizar su correcto funcionamiento si se utiliza fuera de la misma.

La innovación tecnológica básica del procedimiento es que el filtro se acopla a un sistema completamente automatizado y programado para conseguir una filtración de plasma del orden del 60 % del flujo sanguíneo que pasa a través del mismo, controlando por un sistema de autorregulación las complicaciones técnicas (en especial la presencia de hemolisis), a base de lograr el mayor coeficiente de deslizamiento con la mínima presión transmembrana posible.

El procedimiento requiere la asociación de citrato (fórmula ACD-A) y heparina para descoagulación del circuito. Esta ha sido otra innovación para nosotros que hasta ahora sólo estábamos habituados al empleo de heparina.

El ACD-A actúa captando el Ca iónico y haciendo descender éste a niveles que previenen la agregación plaquetaria y por tanto la coagulación del circuito. Debido a que el ACD es rápidamente metabolizado por el organismo se podrían dar problemas al introducirlo muy rápidamente (de tipo de parextesias, etc.).

Aunque con la dosis de ACD empleada 1/25 es difícil que se presenten problemas. Hemos comprobado que añadiendo 7,5 mgr/litro de gluconato calcio a la solución reemplazante no se producen variaciones significativas en las cifras de calcio total y ultrafiltrable al finalizar la sesión.

En los dos casos en los que hemos empleado el sistema TPE los resultados clínicos han sido favorables; sin embargo, lo que queremos señalar ahora es la eficacia del sistema.

De los diferentes parámetros que se utilizan para calibrar la eficacia del sistema, el más significativo es el coeficiente de cribado, que es lo que en la literatura inglesa se conoce como «Sieving Coeficient». Este índice expresa la relación en un momento determinado entre la concentración de una determinada molécula en el plasma filtrado y su concentración en la sangre que pasa a través del filtro.

Coeficiente de cribado = Concentración plasma/Concentración sangre.

A lo largo de 6 procedimientos hemos podido verificar que el coeficiente de cribado para la albúmina (PM 60.000), IgG (PM 150.000) e IgM (PM 950.000) durante la primera media hora de procedimiento, así como el último cuarto de hora de duración del mismo, índices obtenidos han sido de 1, para la albúmina a lo largo de todo el proceso; asimismo, de 1 para la IgG y 0,99 para la IgM, sin haber constatado hemolisis en ningún momento.

El tipo promedio para la extracción de 2.850 ml. de plasma ha sido en 56 minutos, en las 6 sesiones que hemos evaluado; lo que muestra que se trata de un sistema rápido, sin complicaciones y que mantiene su eficacia a lo largo de toda la sesión.

CONCLUSIONES

En nuestro grupo pensamos que el recambio plasmático se va a implantar como modalidad terapéutica de una forma extensa debido a los resultados hasta ahora logrados; y que va a recaer sobre los servicios de nefrología, en cierto modo, al ser la filtración a través de membranas un procedimiento eficaz.

Sin embargo, entendemos que estamos en los inicios de la incorporación de una nueva modalidad terapéutica, cuyo futuro se adivina a través de:

- Avance tecnológico.
- Técnicas de recuperación de plasma.
 - Filtración progresiva.
 - Criocongelación.
 - Inmunoabsorción específica.