

Aféresis Transfusional y Terapéutica*

Experiencia sobre 350 procedimientos

Dres.: Ana María Vázquez**, Susana Perdomo***
Ana Perdomo****, Adriana Cardeza*****

RESUMEN

Hemos realizado 350 aféresis, 275 de ellas en donantes, y 75 en pacientes utilizando un separador celular a flujo discontinuo Haemonetics 30S. Además efectuamos una síntesis del trabajo de donde surge que empleando técnicas correctas es un procedimiento relativamente inocuo y de amplia aplicación clínica con favorable resultado.

SUMMARY

We have performed 350 apheresis; 275 in donors and 75 in patients with a discontinuous flow cell separator: Haemonetics 30 S.

From our own experience we have concluded that the utilization of an accurate procedure is relatively safe and has a wide clinical application with satisfactory results.

RESUME

Nous avons fait 350 aphérèses, 275 dans des donneurs et 75 dans des malades avec un sépa-

rateur discontinu de courant de cellules Haemonetics 30 S.

En plus, nous avons conclu avec notre expérience que, l'emploi d'un procédé plus approprié est relativement sûr et a une énorme application avec de très bons résultats.

Los separadores celulares son sistemas de circulación y manipulación extracorpórea de la sangre destinados a aislar y obtener sus distintos elementos. Este procedimiento tiene dos aplicaciones: a) Transfusional, ya que permite la recolección de plaquetas y granulocitos de un solo donante, destinados a enfermos trombopénicos y granulocitopénicos; b) Terapéutica, posibilitando el rápido descenso de elementos celulares y plasmáticos causantes de enfermedades o algunos de sus síntomas.

El presente estudio se basa en el análisis de 350 procedimientos realizados en nuestro servicio y tiene como objetivo precisar las indicaciones de las aféresis y evaluar sus resultados.

MATERIAL Y METODOS

Los separadores celulares estratifican los componentes sanguíneos por centrifugación según su densidad. Son de dos tipos: de flujo continuo y de flujo discontinuo; algunos separadores incorporan sistemas de filtración o crioseparación.

* Trabajo del Servicio de Hemoterapia del H.C.F.F.AA.
Jefe: Equip. Mayor Dr. Gualberto Oliva.

** Eq. Capitán

*** Eq. Tte. 1o.

**** Eq. Alférez

***** Eq. Alférez.

CUADRO 1

APLICACIONES TRANSFUSIONALES Y TERAPEUTICAS DE
LOS SEPARADORES CELULARES

Elementos extraídos	Aplicación transfusional	Aplicación terapéutica
Plaquetas (Plaquetoféresis)	Trombopenias	Trombocitosis
Granulocitos (Leucoféresis)	Granulopenias	LMC (hiperleucocitosis)
Linfocitos Linfocitoaféresis	Factor de transferencia	LLC, Sind. Sézary, Artritis reumatoidea. Rechazo de transplante.
"Stem cell"	Autotransplante	LMC
Hematíes (eritrocitaféresis)	-----	Talasemia (otras hemoglobino patías)
Neocitos (neocitaféresis)	Talasemia Otras hemoglobinopatías.	
Plasma (plasmaféresis)	Fracciones plasmáticas Anticuerpos	Eliminar anticuerpos, tóxicos, etc.

LMC = Leucemia Mieloide Crónica

LLC = Leucemia Linfoide Crónica

Las plasmaféresis pueden realizarse también por plasmofiltración utilizando bombas de flujo y filtros especiales.

Nuestra experiencia fue adquirida en el H.C.F.F.AA. desde 05.1981 al 09.1989 en 350 procedimientos (1) utilizando un separador celular de flujo discontinuo HAEMONETICS 30S. Funciona gracias al accionar de 2 bombas peristálticas, una para el anticoagulante y otra para la extracción de sangre, que alimenta un arnés descartable (sistema cerrado de tubos unidos a un cabezal de centrifugación).

La anticoagulación del sistema se realizó con Sol. de ACD (ácido cítrico, citrato trisódico y dextrosa) o citrato trisódico al 46.7% con relación 1 en 9; ambos tienen rápida metabolización en el organismo.

Como agente sedimentante, en la obtención de granulocitos se utiliza una solución de almi-

dón al 6%. En las plasmaféresis se utilizó como fluido de reemplazo: soluciones cristaloides, solución de albúmina al 4% (humana) y plasma fresco según cada caso.

El tiempo operativo fue aproximadamente de 2 horas correspondiendo a 6-10 ciclos, lo que permite remover una volemia plasmática o la obtención de un adecuado concentrado plaquetario y/o leucocitario.

Antes de todo procedimiento se realizó una valoración clínica y paraclínica del donante o paciente como se detalla en el cuadro No. 2.

RESULTADOS

DONANTES

En estos 7 años hemos realizado 275 procedimientos, 193 plaquetoféresis y 82 granulocitoféresis.

CUADRO 2

VALORACION CLINICA/PARACLINICA DE DONANTES Y PACIENTES

- Anamnesis	- Paraclínica: Hemograma
- Ex. Físico	Ionograma
	Hemostasis
	E.C.G.
	Funcionalidad renal
	Proteinemia

Plaquetoféresis 70,18%
 Granulocitoféresis 29,82%
 La distribución de donantes por sexo y edades fue la siguiente:
 mujeres 12,36% con edades de 19-59 años
 hombres 83,63% con edades de 19-55 años
 Las reacciones observadas durante estos procedimientos no fueron de importancia clínica, siendo en su mayoría crisis vagales e inconvenientes con el flujo venoso.

Intoxicación por hierro: pacientes 1 (curando gravidez de 4 meses).
 Mieloma Múltiple: Síndrome de Hiperviscosidad: paciente 1
 Mononeuritis Múltiple autoinmune: paciente 1
 Insuficiencia medular autoinmune: " 1
 El volumen de plasma intercambiado fue de 2200 cc por procedimiento.

La frecuencia fue dependiente de cada caso clínico, y en los últimos se trató de remover una volemia y media plasmática por vez, según la experiencia mundial reciente (1).

Se realizaron controles clínicos y paraclínicos pre, per y post procedimiento, controles de valoración general y hemostasis, así como estudios especiales de la sustancia removida, ej.: variación del componente monoclonal en el mieloma, etc. Esto nos permitió relacionar la mejoría clínica con el nivel del marcador específico. Cuando no hay relación entre los hallazgos serológicos y la actividad de la enfermedad, o cuando no existen marcadores la evaluación terapéutica debe hacerse en función de la clínica.

PACIENTES

a. **Plasmaféresis:** Realizamos 75 plasmaféresis, en 24 pacientes distribuidos de la siguiente manera:

Miastemia gravis:	pacientes	6
PTI	"	3
AHAI	"	3
Hemofilia A -severa con inhibidor de alta respuesta:		2 pacientes.
Enfermedad de Guillen Barré:	pacientes	5
Coma hepático:	"	1

COMPLICACIONES QUE SE PUEDEN VER DURANTE LAS AFERESIS

Acceso Vascular	Procedimiento	Variaciones de volemia
Hemorragia Local	Reacción vasovagal	Hipovolemia
Esclerosis	Chuchos	Hipervolemia
Trombosis	Hemólisis	Deplección de factores de la coagulación
Cateter	Alergia	Trombocitopenia
Perforación	Hipoproteinemia	
Infeción	Hipototasemia	
Citrato:	Infecciones:	
Temblores	Bacteriana	
Tetania	Virales	
Arritmia		

b. Citaféresis: 8 procedimientos.

Leucosis Mieloide Crónica . . . paciente: 1

Trombocitemia esencial . . . pacientes: 2

Todos con buena tolerancia y con el descenso de plaquetas y glóbulos blancos esperado.

De todas las complicaciones expuestas las más frecuentes fueron las alérgicas, dependiendo directamente del reemplazo con plasma, razón por la cual utilizamos solución de albúmina al 4% y la reposición con plasma fresco queda supeditada a los valores paraclínicos de la hemostasis.

La hipotasemia postplasmáféresis fue constante, pero sin repercusión clínica y fácilmente corregible.

El acceso venoso y los problemas de flujo fueron solucionados utilizando vías venosas centrales.

Algunos pacientes presentaron parestesias peribucuales relacionadas con la velocidad de reinfusión de la sangre citratada, cedieron al disminuirla ya que están vinculadas a la hipocalcemia generada por el anticoagulante.

DISCUSION

Creemos conveniente jerarquizar las principales indicaciones:

A. Transfusionales

1. Obtención de granulocitos (concentración 2.20^{10}) para pacientes granulopénicos con cifras de granulocitos menor de 500 mm^3 con infección activa. No se utilizó la transfusión profiláctica por riesgo elevado de inmunización HLA. (Sistema de histo-compatibilidad).

2. Obtención de plaquetas (concentración $5.5 \cdot 10^{11}$) para pacientes plaquetopénicos con indicación profiláctica y terapéutica. Se utiliza donante compatible HLA en el caso de refractariedad a transfusión de plaquetas randomizadas y donantes no emparentados pero compatibles en pacientes posibles de injerto de médula ósea. Estas medidas tienden a evitar la inmunización HLA.

3. Obtención de neocitos para pacientes con hemoglobinopatías (ej. Talasemia) se obtie-

nen glóbulos rojos de mayor sobrevida, lo cual retarda la aparición de complicaciones por depósito de hierro.

B. Terapéuticas

La indicación de plasmáféresis no es limitada, la técnica puede aplicarse siempre que se desee eliminar una sustancia patológica contenida de preferencia en el sector intravascular.

Depuración de una proteína anormal:

Hiperparaproteinemia de los mielomas de tipo IgG, IgA, IgD.

Crioglobulinemia.

Enfermedad de Waldenström IgM.

Depuración de anticuerpos o de complejos inmunes:

Anemias hemolíticas autoinmunes: por anticuerpos fríos y calientes, por hemolisinas de título elevado.

Púrpura trombocitopénico idiopático y púrpura inmunológicos.

Enfermedades con autoanticuerpos y/o complejos inmunes circulantes:

Síndrome de Goodpasture

Glomerulonefritis con complejos inmunes o anticuerpos antimembrana basal.

Lupus eritematoso diseminado

Miastenia gravis

Púrpura trombocitopénica trombocítica

Depuración de aloanticuerpos:

Anticuerpos del sistema ABO con vistas a injerto de médula ósea ABO incompatible.

Anticuerpos anti D en caso de inmunización feto-materna grave.

Anticuerpos anti HLA con vistas a posteriores transfusiones de plaquetas o leucocitos.

Anticuerpos anti Factor VIII

Depuración de factores "bloqueadores"

Inmuno-terapia de ciertos estados de cáncer.

Varios

Tratamiento de hepatitis grave, hiperlipidemia, hipercolesterolemia esencial.

Intercambio plasmático destinado a aportar grandes cantidades de plasma normal:

Hipogamaglobulinemia o agamaglobulinemia

Deficiencia hereditaria de fracciones de complemento.

Las indicaciones de citaféresis son:

Depuración de una población en el curso de una proliferación celular anómala:

Leucemia mieloide crónica: en caso de hiperleucocitosis importante.

Leucemia linfocítica crónica.

Síndrome de Sesary

Leucemia mieloide aguda leucoestasis.

Leucemia linfocítica aguda disminución de masa tumoral.

Trombocitemias primarias y secundarias.

Depuración de hematíes anómalos

Drepanocitosis en caso de crisis agudas de falsi-formación.

Hemoglobinopatías graves.

Hemoglobinuria paroxística nocturna.

Accidente inmunológico transfusional.

Obtención de células madres pluripotenciales de sangres circulantes con vistas a autoinjerto posterior:

LMC (Leucemia mieloide crónica)

Leucemias agudas en remisión

Linfomas y enfermedad de Hodgkin.

En las aféresis de donantes el producto obtenido fue de buena calidad, permitiendo una buena respuesta clínica y sus ventajas son innegables además sin complicaciones diferentes a la de una donación común.

En las aféresis terapéuticas obtuvimos la mejoría clínica deseada y sin mayores complicaciones. Buena respuesta vimos en cuatro de los cin-

co casos tratados de Miastenia Gravis, en tres casos de Guillén Barré, en los P.T.I., en la Mononeuritis Múltiple y en un caso de Anemia Hemolítica Autoinmune. En la intoxicación por hierro se logró un descenso de la sideremia a valores menores a 300 gamas lo cual evitó el daño fetal. En los dos pacientes hemofílicos se logró disminuir el título de inhibidor con plasmaféresis e inmunosupresión.

El paciente en coma hepático sólo mejoró desde el punto de vista paraclínico manteniendo deterioro clínico por su enfermedad de base.

El beneficio de la plasmaféresis es transitorio y se aplica en situaciones agudas o en empujes de enfermedades crónicas. Cuando la causa es inmunológica la inmunosupresión es indispensable para lograr un beneficio duradero.

Así como la plasmaféresis ha demostrado ser una técnica adecuada pero no selectiva, actualmente se buscan otros métodos que permitan la remoción selectiva del componente plasmático patológico, disminuyendo el costo y las complicaciones mediante la utilización de columnas de afinidad, por afinidad cromatográfica o por crioprecipitación, precipitación química, inmunoadsorción, etc.

BIBLIOGRAFIA

1. VALBONESI M., PINEDA A. A., BIGGS J. C. — Therapeutic Hemapheresis Wichtig Editore Milano 1986.
2. AABB WORKSHOP — Therapeutic Hemapheresis, Washington 1980.
3. First International Congress of World Apheresis Association Tokio, 1986.