
AUTOTRANSFUSION EN CIRUGIA CARDIOVASCULAR

**Sofía González B., Ana María Sánchez M.*

Palabras Claves: Autotransfusión, Cirugía Cardiovascular

RESUMEN

Se hizo un estudio en dos grupos de treinta y ocho pacientes, cada uno, de la Clínica Cardiovascular de Medellín, sometidos a cirugía cardiovascular. Al grupo I, de autotransfusión, se les practicó flebotomías 2,1 en promedio y se les administró autotransfusión de sangre y derivados, y según las necesidades, se complementó con sangre y componentes de Banco de Sangre. El grupo II sólo recibió sangre y componentes del Banco de Sangre.

En el grupo de autotransfusión se observó disminución de la administración de unidades de Banco de Sangre en el 39%, también fue menor el total de unidades recibidas, $p < 0.05$, menor las unidades de sangre total, $p < 0.02$ y el número de unidades de plasma fresco, $p < 0.02$.

Se observó menor sangrado postoperatorio y de complicaciones.

Los valores promedios de hemoglobina y hematocrito prequirúrgicos y de egreso hospitalario fueron más bajos que en el grupo II, pero sin significación estadística. El recuento plaquetario fue mayor.

Doctoras: Sofía González B.
Ana María Sánchez M.
Residentes de Anestesiología
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD C.E.S.
Medellín-Colombia

INTRODUCCION

Entre los efectos deletéreos de la circulación extracorpórea reportados se describen la trombocitopenia (1,2), hipofibrinogenemia (1,2), hipoprotrombinemia (2,3), fibrinólisis (4), coagulación intravascular diseminada (5) y anticoagulación de rebote por heparina (6). Son riesgos conocidos de toda transfusión homóloga la transmisión de hepatitis (7), otras enfermedades infecciosas como el SIDA (8,9), además, reacciones alérgicas a antígenos celulares y proteínas séricas (10,11) y otras reacciones por antígenos plaquetarios o leucocitarios (10) y la isoimmunización (1). La sangre fresca es la forma ideal para restaurar el fibrinógeno, la protrombina, las plaquetas y los factores de la coagulación.

El uso de transfusión autóloga evitaría algunos de los peligros descritos por la sangre homóloga y la circulación extracorpórea (12,13,14) y además disminuiría los requerimientos de sangre total y sus componentes, así como mejoraría los parámetros de coagulación (15,16).

En el Centro Cardiovascular Colombiano, Clínica Santa María de Medellín, se realizan cerca de 400 cirugías extracorpóreas en promedio anual y se utilizan como terapia transfusional sangre y derivados del Banco de Sangre. En la presente investigación se evalúa la autotransfusión, sus complicaciones y beneficios en este tipo de pacientes.

PACIENTES Y METODO

El estudio se efectuó en dos grupos de treinta y ocho pacientes, cada uno, que fueron intervenidos en la Clínica Cardiovascular. El grupo I de autotransfusión consta de pacientes en quienes se efectuaron flebotomías, recibieron autotransfusión y transfusiones homólogas cuando fue necesario.

El grupo control, grupo II, recibió transfusiones de sangre y componentes homólogos únicamente. Los pacientes del grupo I y II fueron seleccionados al azar. El promedio de edad para ambos grupos fue de 54 años, la distribución por sexo fue de 71% para hombres y 29% para mujeres. El diagnóstico quirúrgico fue similar en ambos grupos, la mayor frecuencia de intervenciones fue revascularización coronaria de 61,8% en el grupo I y 63,2% en el grupo II. Se excluyeron pacientes mayores de 75 años, los pacientes de cirugía vascular urgente, los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva descompensada, angina preinfarto, infección sistémica o localizada, pacientes con anemia, insuficiencia hepática, compromiso renal y discrasias sanguíneas.

Para obtener la sangre autóloga se practicaron flebotomías de un volumen de 450 cms. cada una, con un intervalo entre sí mínimo de 48 horas y 24 horas antes del acto quirúrgico. Se recolectó cada unidad en bolsa de doble compartimento con citrato fosfato dextrosa adenina (CPDA-1) como anticoagulante y se rotuló con la correspondiente identificación de cada paciente. En forma simultánea se canalizó vena en el lado opuesto de la flebotomía para administrar solución de Hartman a un volumen igual o el doble del extraído (18,19) para infundirse en dos horas. Consecutivamente a la primera flebotomía se le inició a cada paciente sulfato ferroso 300 mgr. vía oral, tres veces al día sobre cada comida, excepto a tres pacientes con antecedentes de enfermedad acidopéptica. La sangre recolectada con un intervalo menor de 24 horas con respecto al acto quirúrgico se almacenó como sangre total a una temperatura de 4°C, la restante se centrifugó a 2.500 rpm a una temperatura de 22 °C para separarla en plasma y glóbulos rojos. El plasma se almacenó a -4°C y los glóbulos rojos a temperatura de 4 °C. El volumen de unidades recolectadas fue por componente el siguiente:

- Sangre total 450 cms. por unidad, - Glóbulos rojos 250 cms por unidad, y - Plasma 250 cms por unidad.

Esta sangre se autotransfundió durante el acto quirúrgico o en el postoperatorio de acuerdo al criterio clínico y de monitoreo del equipo médico encargado de los

pacientes. El limitado número de unidades recolectadas de los pacientes no fue posible incrementarlo debido a la rutina de trabajo de la institución donde los pacientes son programados para la cirugía con una o dos semanas de anticipación.

En el grupo II los pacientes recibieron únicamente transfusiones de sangre total homóloga y sus componentes durante la cirugía y en el postoperatorio. A los pacientes de ambos grupos se les hizo evaluación hematológica de recuento celulares y de pruebas de coagulación y química sanguínea periódicamente durante la hospitalización. Los criterios para la administración de sangre y componentes durante la cirugía y el período de hospitalización en ambos grupos fue responsabilidad del equipo quirúrgico de la institución según su práctica usual, por lo cual, ésta investigación es producto de la observación pasiva de dicho manejo.

RESULTADOS

En el grupo I se efectuaron un total de ochenta y una flebotomías con un promedio de 2,1 por paciente y una variable entre uno y cuatro, de las cuales se recolectaron ciento cuarenta y una unidades así: Sangre total veintiuna unidades, glóbulos rojos sesenta unidades y plasma sesenta unidades. La tolerancia a la flebotomía fue buena, excepto en una paciente con diagnóstico de Wolf Parkinson White, quien presentó mareo durante la segunda y última flebotomía que cedió espontáneamente. La disminución de la hemoglobina y el hematocrito con cada flebotomía fue de 0,98% grms. y 3,03% respectivamente, lo que llevó a unos niveles de hemoglobina y hematocrito previos a la cirugía en el grupo I de 11,9% grms y 36,8% respectivamente, niveles un poco inferiores que en el grupo 2 cuyos valores fueron de 13,9% grms y 43,4% respectivamente.

El total y tipo de unidades transfundidas en cada grupo de pacientes se observa en la tabla N° 1. Durante la cirugía y postoperatorio se administraron al grupo I un total de trescientas sesenta y una unidades con un promedio de 9,5 por paciente y un margen de tres y diez y nueve unidades. En el grupo II se administraron cuatrocientas treinta y dos unidades con un promedio de 11,6 unidades por paciente y un margen entre tres y veintiuna unidades. Comparando los grupos, hubo una disminución de sesenta y una unidades en el grupo I, $P < 0,05$.

TABLA 1

TOTAL Y TIPO DE UNIDADES TRANSFUNDIDAS EN CADA GRUPO DE PACIENTES

	GRUPO I					GRUPO II		
	AUTOTRANSFUSION		TRANSF. HOMOLOGA		TOTAL	TRANSFUSION HOMOLOGA		TOTAL
	CIRUGIA	POST-OPE-RATORIO	CIRUGIA	P.O.P		CIRUGIA	POST-OPE-RATORIA	
S.T.	17	3	20	17	57	57	40	97
G.R.	44	14	-	36	94	8	45	53
PLASMA	32	25	5	114	176	20	204	224
PLAQUETAS	-	-	12	6	18	18	20	38
CRIOPRECI-PITADOS	-	-	8	8	16	13	7	20
TOTAL	93	42	45	181	361	116	316	432
UNIDADES	135		226		361	432		
PROMEDIO	3.55		5.9		9.5	11.68 (X)		

S.T. Sangre Total.

G.R. Glóbulos Rojos

En el grupo I del total de trescientas sesenta y una unidades recibidas, ciento treinta y cinco fueron de sangre y derivados autólogos, lo que representó un ahorro de sangre y derivados del Banco de Sangre del 39%, $p < 0,02$. Ningún paciente del grupo I fue autosuficiente con su propia sangre o derivados.

El total de unidades de sangre total en el grupo II fue de noventa y siete y en el grupo I de cincuenta y siete, una disminución de cuarenta unidades, $p < 0,02$. Las unidades de glóbulos rojos administradas en el grupo I fueron noventa y cuatro, de las cuales cincuenta y ocho fueron autólogas. En el grupo II el total de unidades fue de cincuenta y tres, una diferencia de cincuenta y una unidades, $p < 0,05$.

Las unidades de plasma administradas al grupo II fueron doscientas veinticuatro; en el grupo I fueron ciento sesenta y seis, de las cuales cincuenta y siete fueron autólogas. La disminución total de unidades fue de cincuenta y ocho, $p < 0,02$. El total de unidades de plaquetas y de crioprecipitadas administradas en ambos grupos no tuvieron diferencia estadística significativa.

El sangrado postoperatorio medido por el drenaje de las sondas de tórax, en el grupo I fue de 776 cms. en

promedio con un margen entre 0 cms. y 1.925 cms. de un tiempo medio de veintisiete horas. En el grupo II el promedio de sangrado fue de 1.096 cms. con un margen entre 50 cms. y 4.310 cms, con una duración media de 30 horas. La disminución de sangrado en el grupo I fue de 320 cms. en promedio, $p < 0,02$. En el grupo I el promedio de recuento de plaquetas postquirúrgico fue 155.054 por mm^3 y dos pacientes presentaron trombocitopenia severa. El promedio plaquetario del grupo II fue de 151.554 x mm^3 . Cuatro de estos pacientes presentaron trombocitopenia.

La hemoglobina y el hematocrito al egreso en el grupo I tuvo un promedio de 10,8 grms.% y 35,7% y para el grupo II de 11,57 grms.% y 36,29%, respectivamente.

Las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo II, un total de diez y seis y de nueve en el grupo I. Tabla 2. Sangrado excesivo de índole quirúrgico se presentó en seis pacientes del grupo II y en cuatro del grupo I. Trastornos hemodinámicos se presentaron en cinco pacientes del grupo II, uno de los cuales falleció por falla biventricular y en cuatro del grupo I recuperados con manejo médico. Rash cutáneo se presentó en cinco del grupo II y en tres del grupo I.

TABLA 2

**COMPLICACIONES DURANTE LA HOSPITALIZACION
EN AMBOS GRUPOS DE PACIENTES**

COMPLICACIONES	GRUPO I	GRUPO II	TOTAL
SANGRADO	4	6	10
EXCESIVO TRANSTORNOS	4	5	9
HEMODINAMICOS RASH CUTANEO	3	5	8
HEMATURIA	2	2	4
TOTAL	13	18	31

DISCUSION

Se observó una buena tolerancia a las flebotomías en la mayoría de los pacientes, a pesar de ser todos de alto riesgo cardiovascular, lo cual está de acuerdo con la experiencia de Mann et y Asociados, quienes no encontraron complicaciones alarmantes en 342 pacientes, entre los que se incluyen algunos con enfermedad cardíaca severa, ancianos, niños y embarazadas que donaron previamente su sangre, (21). La variación de la hemoglobina y del hematocrito con cada flebotomía es semejante a los estudios previos de Core y colaboradores (18). Debido a las flebotomías, los pacientes del grupo I llegaron a cirugía con valores de hemoglobina y hematocritos más bajos que los pacientes del grupo II, sin consecuencias hemodinámicas de importancia y posiblemente beneficiados por mejor recuento plaquetario y menos viscosidad sanguínea.

En el grupo I se disminuyeron las necesidades de sangre homóloga para el total de transfusiones en un 39% y para sus componentes en sangre total de 59,18% y de plasma del 46%. En este grupo se administró mayor cantidad de glóbulos rojos en proporción de un 33.3%. Esto está de acuerdo con la experiencia italiana sobre autotransfusión (17) y con hallazgos de Cohn y Asociados (19) y con Hallowell y

Asociados (16), quienes mostraron una disminución de los requerimientos de sangre de banco en cirugía cardíaca en los pacientes que recibieron sangre autóloga.

El total de unidades transfundidas fue menor en los pacientes del grupo I en forma significativa, lo mismo que en sangre total y plasma, sin encontrarse una justificación para ello, salvo que posiblemente fueron más conscientes de las necesidades de los pacientes mientras se hacía el estudio; a su vez, los glóbulos rojos se infundieron en mayor cantidad en el grupo I debido probablemente a mayor disponibilidad de ellos como sangre autóloga. Las plaquetas y los crioprecipitados se dieron aproximadamente en igual proporción en ambos grupos, algunos en relación a la ingesta de drogas que comprometen la función plaquetaria que estos pacientes suelen tomar como los antiagregantes plaquetarios, otros sin explicación definida.

La disminución en el sangrado postoperatorio coincide con Matloff, Sacks y Sherbecoe (18), quienes reportan menores pérdidas sanguíneas en cirugía de revascularización coronaria. Ochner y Cols afirman que el empleo de sangre autóloga, pueden controlarse algunos problemas de coagulación postoperatoria (20).

Los valores de hemoglobina y hematocrito fueron menores en el grupo I en el momento del egreso, pero su variación durante la cirugía y en el postoperatorio fueron similares en ambos grupos. Estos hallazgos pueden explicarse por las flebotomías realizadas y la menor cantidad de unidades transfundidas en el primer grupo.

Los beneficios obtenidos en los pacientes con autotransfusión son evidentes, no obstante fueron incompletos, por la necesidad de la administración de sangre y componentes de Banco de Sangre y persistir los riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas como la hepatitis, la isoinmunización y los procesos alérgicos; idealmente en este tipo de pacientes, deberían efectuarse un promedio de seis flebotomías en dos semanas previas a la cirugía, para disponer de sangre y derivados autólogos suficientes.

BIBLIOGRAFIA

1. HARDESTY, R.L., BAYER, W. L. and BAHSON, H.T. A technique for use Autologous Fresh Blood During Open Heart Surgery. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 1968, 56: 683.
2. NEWMAN, M.N. HAMSTRA, R. and BLOCK, M. The use of Banked Autologous Blood in Elective Surgery. JAMA. 1971, 218: 861.