

## II. Antecedentes de la medicina transfusional

Araceli Aguilar-Reyna\*

La medicina transfusional fundamenta sus acciones en el devenir histórico de la transfusión sanguínea.

Desde tiempo prehistórico el hombre ha sentido fascinación y horror ante la sangre. Era común observar que de las heridas manaba sangre y que de ello dependía la vida o la muerte del enemigo o animal herido.

Aunque la transfusión de sangre no existía en los tiempos de Noé, Moisés y los apóstoles, el uso medicinal de la sangre no es una cuestión moderna. En el imperio romano, la sangre se usaba como medicina. El naturalista Plinio (contemporáneo de los apóstoles) y el médico Areteo informan que la sangre humana era usada como tratamiento para la epilepsia.

La transfusión de sangre se remonta a los tiempos de los antiguos egipcios. El primer caso del que existe registro, es el practicado al papa Inocencio VIII en 1492; la operación costó la vida de tres jóvenes y no se salvó la vida del pontífice.

Cuatro siglos después, el 26 de septiembre de 1818, James Blundell transfunde a un hombre de 30 años con Dx de carcinoma gástrico, a pesar de una aparente mejoría inicial el paciente murió dos días después. En total, Blundell realizó 10 transfusiones, de las cuales cinco fueron exitosas. Tres de las transfusiones no afortunadas se realizaron en pacientes moribundos, la cuarta en una paciente con sepsis puerperal y la quinta en el paciente ya mencionado, con cáncer terminal. Cuatro de las transfusiones exitosas fueron en pacientes con hemorragia posparto y la quinta, en un niño con sangrado después de una amputación.

En la segunda mitad del siglo XIX, algunos investigadores como Hasse persistieron en reiniciar las transfusiones, utilizando sangre de animales a humanos, con resultados desastrosos.

De 1873 a 1880 se usó leche humana, de vaca y de cabra como sustituto de la sangre, con la idea de que las partículas de grasa de estas leches podían ser convertidas en células sanguíneas. La transfusión de leche fue muy popular en los Estados Unidos, en donde la práctica de la transfusión de sangre de un animal al hombre se documentó hasta el año de 1890.

En 1900 Karl Landsteiner descubrió el sistema sanguíneo ABO estableciendo las bases de la inmunohematología, considerado como herramienta muy importante para los avances en Genética, Antropología y Medicina Forense.

En esta época, la transferencia de sangre de un individuo a otro representaba una tarea formidable por los problemas de coagulación, aún no controlables, pues rápidamente se ocluían los aparatos de transfusión, frustrando la mayoría de los esfuerzos.

Alexis Carrel desarrolló la transfusión directa, por medio de anastomosis arteriovenosa, permitiendo, por primera vez transfundir eficientemente sangre de un individuo a otro, pero trajo aparejado, el problema de las reacciones hemolíticas fatales.

Reuben Ottenberg demostró la importancia de las pruebas de compatibilidad, iniciándolas en 1907 y para 1913 publicó el reporte que demostraba la importancia de las pruebas sanguíneas preliminares para prevenir las reacciones adversas, además observó la herencia mendeliana de los grupos sanguíneos y fue el primero en reconocer la utilidad de la sangre tipo "O".

Durante las décadas siguientes, hubo una serie de avances en inmunohematología. Los sistemas M, N, y P fueron descritos entre 1927 y 1947. En 1939 se descubrió el sistema Rh en asociación con una reacción transfusional poco usual; y la introducción de la globulina inmune anti-Rh, como medida preventiva para la enfermedad hemolítica del recién nacido, siendo uno de los mayores avances en Salud Pública, del siglo.

La aparición del anticoagulante de citrato de sodio transformó por completo la práctica transfusional. Los primeros reportes de Bélgica y Argentina, fueron seguidos por el trabajo de Well, quien estableció la concentración óptima de anticoagulante de Citrato, para poder almacenar en refrigeración la sangre.

Y fue hasta la Segunda Guerra Mundial. Cuando Louis y Mollison desarrollaron la solución ácido-citrato-dextrosa (ACD); con este avance, el proceso de donación pudo ser separado en espacio y tiempo del procedimiento de transfusión.

\* Banco Central de Sangre. Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS. México, D.F.

El servicio de transfusión sanguínea, organizado por el Ejército Republicano, durante la Guerra Civil Española se colectaron 9 mil litros de sangre utilizando el anticoagulante de ácido-citrato-dextrosa.

Aproximadamente al mismo tiempo, Fantus inició la operación del primer Banco de Sangre en el Hospital del condado de Cook, en Chicago; su interés había sido estimulado por el reporte de Yudin, sobre el uso de sangre de cadáver, en Rusia, aparte de los escrúpulos relativos al uso de sangre de cadáveres, Fantus razonó que un servicio de transfusiones, basado en tal fuente de suministro, resultaba poco práctico.

Al inicio de la Segunda Guerra Mundial los programas de abasto sanguíneo estaban grandemente expandidos. En los Estados Unidos, el uso de plasma en el tratamiento del choque, había conducido al desarrollo de los dispositivos para la recolección del plasma.

El programa de la Cruz Roja Americana cesó al fin de la guerra, sin embargo, muchas de las unidades locales continuaron reclutando donadores para los bancos de sangre.

Durante este tiempo, la sangre se recolectaba a través de agujas de acero y tuberías de hule, en botellas con tapón de caucho; este material era utilizado, lavado y esterilizado, y ante la presencia de altas tasas de reacciones pirogénicas, se condujo al desarrollo de equipos de recolección de plástico desechables, los cuales eran flexibles permitiendo la remoción del plasma una vez sedimentado o centrifugado.

La terapia con componentes y derivados, se inició durante la Segunda Guerra Mundial, cuando Edwin J. Cohn y colaboradores, desarrollaron el sistema de fraccionamiento con etanol y frío, como resultado de su trabajo se tuvo disponible para uso clínico: albumina, gammaglobulina y fibrinógeno.

Los concentrados de factores de la coagulación para tratamiento de los pacientes con hemofilia y desórdenes hemorrágicos, también fueron desarrollados en la posguerra, aunque la globulina antihemofílica había sido descrita en 1937, el plasma no concentrado era el único material terapéutico, para este tipo de pacientes, hasta que Pool descubrió que el factor VIII podía ser cosechado en la fracción crioprecipitable de la sangre. Esto condujo al descubrimiento del crioprecipitado, utilizado desde 1965 para el tratamiento de la hemofilia.

El desarrollo de los crioprecipitados marcaron el inicio de la "Edad de Oro" en el cuidado de los pacientes con hemofilia. Esta edad de oro, terminó bruscamente con la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

En nuestro país esta epidemia se reconoció en 1983, y en pocos años, se identificó a la transfusión de componentes sanguíneos como la segunda causa de infección. Simultáneamente se descubrieron anomalías importantes en el fraccionamiento de algunos Bancos de sangre y se detectó la aparición de un nuevo grupo de riesgo: el donador remunerado.

En 1985 el Consejo para la Prevención y Control del SIDA (CONASIDA) delineó estrategias funcionales y organizacionales para controlar la epidemia, mediante la evaluación del funcionamiento de los bancos de sangre y la organización de una Red Nacional de Laboratorios; como consecuencia de lo anterior, se adoptaron las siguientes medidas legales y de prevención:

- En mayo de 1986 se estableció la obligatoriedad de las pruebas serológicas, para detectar la infección por VIH.
- Desde noviembre de 1986 el SIDA y la infección por VIH, se sometieron a vigilancia epidemiológica.
- En mayo de 1987 se prohibió la comercialización de la sangre y se fomentó la donación altruista.
- En el segundo semestre de 1987 inició sus actividades la Red Nacional de Laboratorios de Detección, coordinados por la Dirección General de Epidemiología.
- En agosto de 1987 se inició la creación de una Red Nacional de Laboratorios de Bancos de Sangre, coordinados por el Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea.
- En 1988 se inició la instalación de Centros Estatales de la Transfusión Sanguínea, para replicar a nivel local, las actividades del CNTS.
- En 1989 se desarrolló un programa Nacional de control de Calidad para el manejo de la sangre y sus componentes.
- El 1993 se creó la Norma Oficial Mexicana para la Disposición de Sangre Humana y sus Componentes con Fines Terapéuticos.

Y como resultado, en la actualidad, se puede disponer de sangre con el mínimo de riesgo de infecciones; pues con las medidas anteriormente mencionadas, se calculó haber prevenido la aparición de 2750 casos de SIDA postransfusional hasta el primer semestre de 1994. No obstante, el peligro persiste, pues oficialmente en 1988 hubo 121 casos de infección por VIH secundarios a la transfusión de algún componente sanguíneo. Además, el descubrimiento de nuevos agentes potencialmente infectantes y que pueden trasmisibles por la transfusión, tales como el virus de la hepatitis, obligan a adoptar mayores medidas, a fin de disminuir aún más el riesgo de infección post transfusional.

Por otro lado, cabe destacar que los excesos en materia transfusional persisten. En un hospital canadiense, se encontró que durante 1992 se transfundieron injustificadamente entre 33 y 72% de los pacientes en los diversos servicios analizados.

Es importante enfatizar, que existe falta de cuantificación de los efectos adversos de la transfusión en la mayor parte de los países; mientras se describen estadísticas de la infección de SIDA según el número de transfusiones, se desconoce por completo: cuántas

infecciones bacterianas, errores por ABO, accidentes hemolíticos y no hemolíticos, falta de equipo adecuado y errores cléricales existen por esta práctica.

Por lo que en casi todos los países, se ha visto la importancia de potenciar los Comités Hospitalarios de Transfusión, quienes serán los que establezcan los criterios e indicaciones.

Está claro que se afrontará con una práctica transfusional de calidad, con una infraestructura que permita desarrollar en nuestro país, la creación de Programas de Estudio en Medicina Transfusional adecuados y centros de excelencia en la enseñanza, por esta razón, desde 1996 se creó en el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zuríbar, un plan de estudios para la formación de médicos especialistas en esta disciplina con duración de 12 meses.

Del 5 de octubre del 2001 al 30 de marzo del 2002 se llevó a cabo el primer diplomado de medicina transfusional

dirigido al personal de enfermería, suspendiéndose temporalmente en el 2003; para reiniciarse en noviembre del presente año.

En el Instituto de Salud del CNTS, existe un programa para la formación de médicos especialistas en medicina transfusional, pero no está contemplado para el personal de enfermería.

## Referencias

1. Revista AMOH medicina y ciencia, No 1, Primavera 1998, D.L: B-47, 778-1997 Barcelona España.
2. Memorias II Congreso Iberoamericano de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre, Noviembre 1999, Manzanillo Colima.
3. Recomendaciones para la terapia transfusional de Sangre y sus componentes, consenso de expertos en medicina transfusional, 2001, Cuernavaca Morelos.