

La transfusión de sangre en la guerra actual

Por el Dr. Gil Barber

Comandante médico, Jefe de los servicios de transfusión de sangre

La transfusión de sangre es una operación que data de la más remota antigüedad. Sin embargo, hasta el siglo xvii no se ha abordado su estudio de una manera precisa —aunque ya con anterioridad a esta época se hubieran hecho tentativas en ese sentido—, pudiéndose afirmar que esta operación de urgencia ha conocido durante el transcurso del tiempo alternativas de interés y olvido.

Existen hombres que marcan otros tantos jalones en la Historia de la Medicina: Harvey, Blundell, Denis (autor de la primera transfusión en el hombre), Hustin y Hedon. Hasta después de éste no se entra de lleno en la práctica de la sangre citratada.

Se comprende, por otra parte, que con anterioridad a la época pasteuriana las dificultades de orden infeccioso habían de multiplicar los accidentes, lo que influía, como es lógico, en el crédito de esta intervención.

En la actualidad los conocimientos que se tienen sobre la transfusión han hecho de esta operación de excepción una intervención simple, en la cual el problema fundamental consiste en precisar bien las indicaciones.

Durante la Gran Guerra ya se llevó a la práctica esta operación, pero no con la amplitud debida, y ha sido en la postguerra cuando, con pleno dominio de los grupos sanguíneos, ha entrado a formar parte como arma de lucha contra la anemia aguda, de tal manera, que ha llegado a jugar un papel preponderante en los casos donde la hemorragia por su origen traumático es más grande, más violenta, si cabe.

Pero no es sólo en las hemorragias donde tiene su utilidad, sino que hay que considerar sus enormes ventajas en la lucha contra el shock, mucho más peligroso que la misma anemia aguda, y de más difícil tratamiento.

De tal manera es importante a este respecto, que en las operaciones muy traumáticas, capaces de dar shock, se debe hacer de una manera sistemática

la transfusión. Existen clínicas, especialmente en Norteamérica, donde se sigue esta práctica.

En las grandes hemorragias la transfusión de sangre constituye una operación de extrema urgencia y, por lo tanto, ella implica una organización previa que permita atender en el tiempo preciso todas las eventualidades que se puedan presentar.

En sanidad de campaña está prestando en los momentos actuales valiosísimos servicios, servicios que con una buena organización, como la que ya existe en muchos puntos, tienen también una gran importancia en la práctica civil, ya que las indicaciones de transfusión se van extendiendo de día en día a múltiples enfermedades tanto médicas como quirúrgicas. Así tenemos que puede ser muy útil en muchas infecciones, enfermedades de la sangre y en los estados de desnutrición. En la práctica obstétrica ha llegado a ser también una operación de uso corriente. Independiente de esto, encontramos su aplicación dentro de la práctica civil en los grandes traumatismos producidos por accidentes, siendo de importancia destacar que cuando la transfusión está bien lograda y la cantidad de sangre es suficiente, los resultados son inmediatos e irremplazables por otros métodos.

Podemos decir, en términos generales, que cuando la transfusión empezó a tomar incremento ya se hacía a base de mezclarle un anticoagulante. Este ha sido de preferencia el citrato de sosa al 3'8 por 1000, y esta técnica, altamente extendida y que se puede decir que se ha hecho universal, ha sido combatida al estudiar la posibilidad de llevar a la práctica el traslado directo de sangre del brazo del dador al brazo del receptor, mediante el empleo de jeringas especiales (Juvé, Tzank, Platevin, etc.).

Este procedimiento directo de transfusión, que si bien desde el punto de vista teórico no tiene discusión, tiene en la práctica, y especialmente en los momentos actuales en la Sanidad de campaña, muchos inconvenientes si se quiere realizar el servicio de una manera perfecta. Estas dificultades derivan de la imposibilidad de tener dispuestos en los lugares donde hayan de realizarse las transfusiones el número de donantes necesarios para cubrir todas las demandas que se puedan presentar, así como los inconvenientes de realizar la doble punción venosa con las agujas corrientes empleadas en los aparatos que hoy día están al uso.

En el año 1915 ya vió Hedon la posibilidad de conservar en la nevera y durante algunos días la sangre citratada; pero este hecho no ha tenido plena confirmación hasta que Judine introdujo en la práctica la experiencia hecha en vivo a este respecto. Judine, aprovechando sangre de cadáver, extraída poco después de la muerte, vió que era factible su conservación en

frío, así como que era transfusible hasta más de los veinte días después de su extracción.

Fundándonos, pues, en estos hechos de indudable certeza, es por lo que creemos como única organización posible en tiempos de guerra la que se basa en la transfusión efectuada con sangre citratada y conservada.

Si examinamos la retaguardia, podemos comprobar que existen en ella multitud de ciudadanos que se prestan voluntariamente a la extracción de sangre, y que esos ofrecimientos van aumentando de número a medida que se extiende el concepto de la inocuidad de estas extracciones.

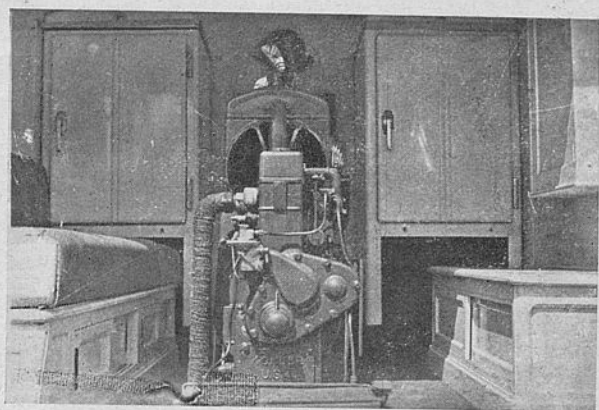
Labor de los Centros encargados de la transfusión es la de recoger todos estos donantes en ficheros que, previa su sección, nos permitan tener disponibles en un momento determinado la sangre necesaria, cualquiera que sea la demanda que llegue al Equipo. Esta sangre, citratada y conservada en armarios frigoríficos a la temperatura de 2 a 5 grados, está siempre a disposición de ser transfundida.

La transfusión de sangre es una medicación única, debida a la cual se han visto casos verdaderamente resurreccionales, habiéndose comprobado que en el tratamiento de hemorragias no hay nada que pueda superar a la transfusión, ya que actúa sobre la caída de la presión arterial como sobre la deficiencia de función globular, lo que nos hace suponer que si hasta hace algunos años no ha sido generalizada, es por las dificultades prácticas que esta operación suponía. En el estado actual es una operación que se efectúa sin ningún peligro, ya que el previo análisis de la sangre impide casi todos los accidentes.

Hay que tener presente, para poder apreciar todo el valor de la transfusión, que el médico se debe acostumbrar a no considerarla en la actualidad como una operación de último recurso, ya que su inocuidad y perfeccionamiento de técnica han hecho de ésta una terapéutica, y que gracias a la organización actual un médico o cirujano puede recurrir a ella en cualquier momento, debiéndolo hacer lo más pronto posible, puesto que es preferible emplearla en los casos que se hubiesen podido remediar sin acudir a ella que emplearla tan sólo en casos desesperados, con el riesgo de que sea ya ineficaz.

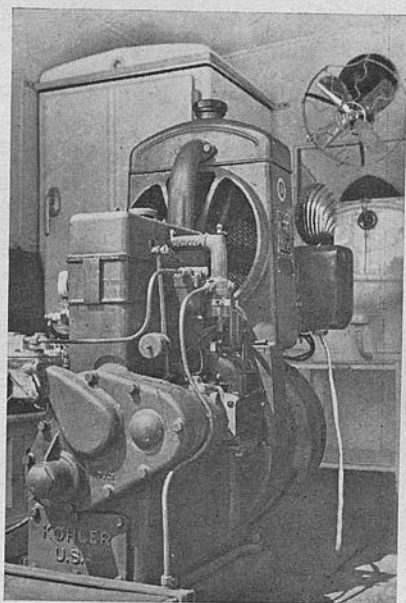
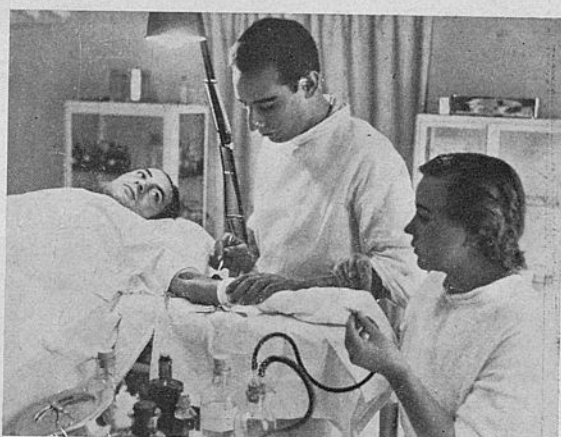
La transfusión no es nunca perjudicial y siempre beneficiosa o, al menos, indiferente.

El médico que deje morir a un herido hemorrágico por anemia aguda sin haberle hecho la transfusión incurre en una responsabilidad, ya que tiene a su disposición un servicio dedicado exclusivamente a esto.



Detalle del interior del camión para el transporte de la sangre.

Detalle de una extracción. Desinfección de la zona.



Detalle del grupo electrógeno.



Una transfusión en el Hospital Candela.



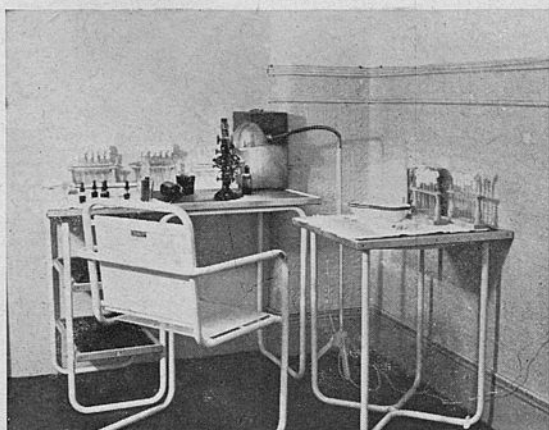
Una vista del camión de transporte de sangre.



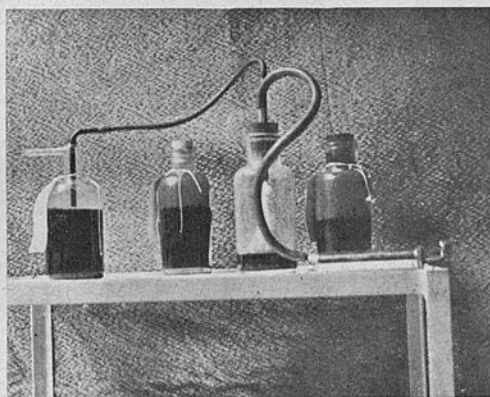
Un detalle de la sala de extracciones.



Detalle del interior de la cámara frigorífica.



Sección de investigación y comprobación de grupos.



Los frascos con la sangre preparada.



Sección administrativa. Ficheros.

Organización de los servicios de transfusión de sangre en la Sanidad del ejército de la República

En España, hasta el momento presente, no se había concedido a la transfusión de sangre la atención que ésta merecía, sin duda debido a no habernos visto obligados por las necesidades que crean los conflictos bélicos, de los cuales hemos estado apartados, afortunadamente, en estos últimos años durante los cuales la transfusión hacía progresos en otras naciones.

Hoy día, para atender las necesidades de la cruel guerra a la que nos ha arrastrado el fascismo internacional, poseemos un Servicio de Transfusión de Sangre que nos coloca en un primer plano, y del que, por los trabajos que se están realizando, esperamos sacar provechosas enseñanzas.

Esta organización ha podido ser una realidad gracias a la visión sanitaria del actual jefe de Sanidad, así como de su antecesor, los cuales no han escatimado sus esfuerzos para poder dotar a nuestra Sanidad Militar de un servicio de esta importancia.

El Servicio de Transfusión de Sangre, para surtir las necesidades de la presente campaña, dispone de cuatro Centros de transfusión, instalados en Madrid, Barcelona, Valencia y Jaén.

La organización de cada uno de ellos es aproximadamente la misma, por lo cual describiremos aquí la que se lleva a la práctica en Valencia, ya que este es el Centro que, por estar más en contacto con las autoridades sanitarias superiores, lleva el peso de la organización general de los Servicios de Transfusión de Sangre.

Este Equipo de Valencia dispone de un local adecuado donde tiene instalados todos sus servicios. Agregado al mismo hay un laboratorio dirigido por personal técnico especializado, que es el que se ocupa de hacer las investigaciones serológicas pertinentes en los posibles donantes.

Cuando respondiendo a las llamadas que se hacen por radio, prensa, etcétera, se presentan voluntariamente los posibles donantes, les son exigidas para su inscripción en el fichero un mínimo de referencias físicas. Se investiga, ante todo, su estado de salud, siendo condición precisa tener todos los datos posibles referentes a sus antecedentes hereditarios, colaterales y personales, así como también someterse a un examen físico completo.

De una manera sistemática, no sólo se averiguan los estigmas humorales de sífilis y paludismo, sino también las modificaciones del terreno (estados de sensibilación) que pueden transmitirse pasivamente.

Una vez convencidos de su integridad fisiológica, es necesario conocer el grupo sanguíneo a que pertenece el posible donante. Otro detalle importante que tenemos en cuenta es el estado de las venas del dador, ya que

éstas, a ser posible, deben ser fácilmente accesibles de manera que permitan su punción.

Existen en ciertos donantes obstáculos, como son la emotividad, que, indudablemente, pueden comprometer el éxito de una transfusión en el caso de que ésta sea directa, así como supone un inconveniente para la extracción en las indirectas.

También se tiene en cuenta que los donantes puedan ser fácilmente encontrados para que, a una llamada de urgencia, puedan presentarse fácilmente. Los donantes están asimismo obligados a llevar su tarjeta de identidad donde conste el visado trimestral de su reconocimiento.

Todo lo expuesto anteriormente se lleva a la práctica del siguiente modo: El posible donante pasa primero a la sección Administrativa, que es la que hace la inscripción y los envía al Laboratorio, donde se les hace la anotación de datos y antecedentes, al mismo tiempo que se les determina el grupo y se hace la toma de sangre para las determinaciones serológicas.

Conocidos los resultados del análisis, y en el caso de que éste sea favorable, pasan al fichero los del Grupo II y IV, siendo utilizados estos últimos para cubrir las necesidades de los frentes, y los del II, previa comprobación del grupo del receptor, se van utilizando en las transfusiones de los hospitales de la localidad y próximos, con lo cual se consigue una economía de la sangre del grupo IV, para trasladarla a los puntos donde la determinación del grupo no se pueda hacer tan fácilmente.

Las extracciones de sangre se hacen de forma que queden cubiertas las necesidades del Servicio y nunca pueda existir un exceso almacenada que pueda constituir un desperdicio de este líquido vital.

La cantidad de sangre generalmente extraída es la de 300 a 500 c. c., no extrayéndose nunca más de esta cantidad, que está muy por bajo de las posibilidades fisiológicas de todo sujeto de tipo medio.

La norma seguida es la de no extraer más de una vez al mes sangre a una misma persona; pero cuando, por exceso de demanda, es necesario repetir la extracción antes de finalizado este plazo, se eligen siempre sujetos pletóricos o simplemente robustos que puedan fácilmente soportar esta segunda extracción.

La sangre, una vez extraída, es colocada en unos armarios frigoríficos que la conservan a una temperatura de 2 a 5 grados, teniendo en cuenta que su validez es de quince días, contando a partir del día siguiente al de verificada la extracción.

Las fichas de los donantes son archivadas por orden de extracción, con objeto de averiguar fácilmente al hacer las llamadas el orden de antigüedad de los donantes.

ANVERSO

DATOS DEL HERIDO

Nombre y apellidos Edad Profesión

Hospital Sala Cama

Diagnóstico

Intervención

Curso post-operatorio

Tratamiento

Complicaciones

TRANSFUSION DE SANGRE

Grupo sanguíneo: Receptor Dador

1.º 2.º 3.º 4.º vez

Cantidad de sangre donada

Método de transfusión

Resultado inmediato

Accidentes

ANALISIS PRACTICADOS

	A.		D.	
	1.º	2.º	1.º	2.º
Glóbulos rojos por mm. ³				
Hemoglobina (SAHI)				
Leucocitos por mm. ³				

Hoja Clínica de los datos que se toman al herido que recibe la transfusión.

FORMULA LEUCOCITARIA

	JOVENES		MIÉL.		META.		POLI.		MO.		B.		LINFOS.		MONOS.	
	A.	D.	A.	D.	A.	D.	A.	D.	A.	D.	A.	D.	A.	D.	A.	D.
1.º																
2.º																
3.º																
4.º																

DIAS	T.	DÍAS																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
R	P	T																																		
			42°																																	
			41°																																	
			40°																																	
			39°																																	
			38°																																	
			37°																																	
			36°																																	
			35°																																	
P. A.			Max. A		D.																															
			Min. A		D.																															

REVERSO

TERMINACION

Dr. Encargado

Fecha

Las extracciones se verifican con una perfecta asepsia, llevándose un control riguroso sobre la esterilización del material que se emplea.

No obstante haber sido hecha la investigación del grupo sanguíneo a que pertenece el donante en el momento de su inscripción, se sigue la costumbre de hacerla de nuevo antes de realizar la extracción, por si se diera el caso que existiera algún error en la determinación de grupo.

La región utilizada para la extracción, que generalmente es la flexura del codo, es desinfectada minuciosamente y aislada por medio de paños estériles.

Una vez verificada la extracción se le proporciona al donante un cordial, consistente en un ponche o cosa análoga.

Siguiendo estas prácticas hemos conseguido disponer de unos Servicios de la máxima seguridad, que nos permite poner a disposición de los médicos y cirujanos una sangre en condiciones óptimas para ser transfundida.

Cada Central de transfusión está en contacto directo con los hospitales de vanguardia, en cada uno de los cuales hay instalada una cámara frigorífica donde se conservan las sangres que salen de la Central.

Para el servicio de estos hospitales de vanguardia disponemos de una ambulancia en cuyo interior hay instaladas dos neveras que funcionan por medio de un grupo electrógeno. La misión de esta ambulancia es recorrer continuamente toda la red de hospitales de su sector y abastecerlos de sangre.

También disponemos de un equipo de personal técnico ambulante que es el encargado de instruir en cada hospital a un facultativo en la técnica seguida por nosotros, y de ponerse en contacto con los directores de hospitales para llevar de una manera rigurosa todo lo concerniente a la parte estadística; es decir, para recoger de todos los heridos y enfermos su historia clínica, en la que conste la evolución de los mismos en lo que respecta a la transfusión.

Para los hospitales de retaguardia funcionan equipos de facultativos que se desplazan de la Central haciendo la transfusión personalmente. Estos facultativos llevan consigo un juego de sueros testigos para comprobar el del receptor y ver de utilizar, siempre que se pueda, el grupo II.

Los Centros de transfusión que por las necesidades de la guerra estén apartados de los grandes núcleos de población, que son los que proporcionan mayor número de donantes, como ocurre actualmente con la Central de transfusión del sector Sur, instalada en Linares, buscarán esos donantes entre los habitantes de los pueblos más cercanos, a los que, después de previo análisis, se les hará la extracción de sangre en el mismo punto donde residan. Con este fin disponemos de coches en cuyo interior hay instalada una pequeña sala de extracciones, disponiendo de amplitud sufi-

ciente para desenvolverse con soltura. Estos coches llevan también en su interior un armario frigorífico para el transporte de la sangre a temperatura adecuada.

Modo de improvisar una transfusión

En la actualidad, con la toma en consideración de los Centros destinados a la transfusión de sangre —Centros con sus ficheros de donantes perfectamente estudiados en sus grupos y sometidos previamente a las pruebas serológicas necesarias—, es difícil que un médico tenga que improvisar una transfusión. Pero, no obstante, conviene hacer algunas indicaciones en este sentido.

Al hablar de transfusión de sangre, hay que partir de la base de que esta operación se reduce simplemente a una toma de sangre como primer tiempo, y a una reinyección posterior en segundo lugar.

La extracción preliminar se puede improvisar de cualquier forma. Una cánula cualquiera, de un grueso prudencial, puede ser empleada con este objeto, y si no se tiene a mano una aguja de éstas, podemos recoger la sangre de una simple sangría hecha con lanceta o bisturí y previa desinfección de la región. La sangre la podemos recoger en una cápsula, o cualquier otro recipiente de cristal o porcelana que reúna las mejores condiciones posibles de asepsia.

El anticoagulante que se debe emplear con preferencia es el citrato de sosa en proporción que no exceda del 4 por 1000 de sangre. Si se poseen ampollas de citrato ya en solución, es lo mejor; pero caso de no tener dichas ampollas, se puede preparar directamente la solución de citrato añadiendo a cada 20 ó 25 c. c. de agua destilada o hervida durante diez minutos un gramo de citrato.

Una vez hecho esto, entramos en la segunda parte de la operación, para la cual no necesitamos más que una jeringa grande (las más apropiadas son las de 500 ó 250 c. c. de capacidad, pero si no tuviéramos de esos tamaños, podríamos valernos de otras más pequeñas), a ser posible de cuello excéntrico. Al hacer la transfusión con estas jeringas es conveniente hacerla con dos, con objeto de ir las turnando.

Por último, vamos a hablar de los medios de que nos podemos valer para averiguar si el donante es utilizable en lo que respecta a su grupo sanguíneo. Para esto podemos seguir dos procedimientos: poner en contacto directo la sangre total del dador con la del receptor, o bien valernos de la prueba biológica.

Primer procedimiento.—Sobre un portaobjetos, y en su defecto sobre una cartulina o simplemente un papel blanco, se deposita una gota de la solución de citrato mezclada con una gota de sangre del receptor; a alguna

distancia de esta gota, depositamos otra formada con la mezcla de una gota de la solución de citrato con otra de la sangre del dador, y en el centro de éstas, una tercera formada por la mezcla de las dos sangres. De esta forma, comparando la gota central con las de los extremos, podremos ver si existe o no aglutinación y, por lo tanto, si es o no utilizable la sangre del dador.

Segundo procedimiento.—La prueba biológica se realiza del siguiente modo: Se inyecta de 5 a 10 c. c. de sangre del donante por vía intravenosa. Si al cabo de media hora no se producen trastornos en el receptor, ya casi podemos hacer la transfusión —aunque antes debemos determinar el número de glóbulos blancos y forma leucocitaria, así como su presión sanguínea—. Si todo sigue bien, se inyecta de 3 a 5 c. c. de sangre citrada del probable donante, y a los tres minutos se repiten las pruebas anteriores, y si hay hipotensión, leucopimia, o se invierte la fórmula, la transfusión no debe realizarse.

En un anemiado por hemorragia intensa, la pulsación, a pesar de ser un método insuficiente, puede ser muy útil en la transfusión sanguínea. Así, un pulso incontable, imperceptible, fuera de todo estado sincopal, es la indicación de una transfusión urgente. Si el estado sincopal es únicamente emotivo, también se puede recurrir a la transfusión de sangre.

La caída progresiva de los valores esfignomanométricos y oscilométricos tomados cada quince minutos, a pesar de los cuidados habituales, es de pronóstico fatal, y, por lo tanto, indica la transfusión.

La presión arterial máxima por debajo de 9 indica transfusión en un herido con hemorragia. Presión arterial mínima debajo de 4 indica también transfusión. Especialmente cuando la diferencial es inferior a 2.

Repetimos que con la actual organización es muy difícil que un médico, dondequiera que se encuentre, no tenga a su disposición sangre preparada y conservada de donantes universales perfectamente seleccionados en Centros instalados en los grandes núcleos urbanos.

No queremos dejar de citar los servicios tan importantes que está prestando la transfusión de sangre, en la presente campaña, en la lucha contra la gangrena gaseosa.

En el Hospital Militar núm. 9 de Madrid (Lina Odena), destinado a los gangrenados, llegó a constituir una gran preocupación la gran mortandad que entre los mismos se presentaba, mortandad que disminuyó de una manera insospechada cuando se empezó a practicar en ellos sistemáticamente la transfusión de sangre.

Por ahora no hacemos más que destacar este hecho, y más adelante, en otros números, nos ocuparemos a fondo de esta cuestión.