

# La transfusión de sangre citratada conservada

## El problema de la dosis

por el Dr. F. DURAN JORDA

Jefe del Servicio de Barcelona

Problema arduo es el de determinar *a priori* la cantidad de sangre citratada-conservada que se debe de transfundir a un enfermo, y es más difícil todavía su determinación, por ser muy diferentes los casos en que se debe proceder a efectuar esta operación.

Podemos dividir en tres grandes apartados los casos en que es necesaria una transfusión de sangre: hemorrágicos agudos, en el shock y en los anémicos crónicos, así como en los casos en que se busca una acción defensiva.

Nuestra práctica de más de un año de transfundir sangre citratada-conservada, ya en casos médicos, como quirúrgicos, nos ha enseñado a justipreciar en todo lo que vale una transfusión, así como todo lo que se puede esperar de ella, si es utilizada con exacto criterio del caso clínico que se va a tratar.

Hablemos de los casos con hemorragia aguda. Es quizá donde la transfusión cumple con más exactitud su papel curativo, y en donde el médico obtiene los verdaderos éxitos. Es aquí donde podríamos incluir al herido de guerra si bien generalmente no presenta éste un cuadro simple de anemia aguda, sino que su estado patológico es mixto, de anemia y de shock visceral cuando no va unido al shock psíquico.

Por la naturaleza propia de la guerra, el herido grave llega al hospital de primera línea en un estado de agotamiento físico junto con una hipotensión extrema provocada por la hemorragia, así como por el shock. Estos enfermos con respiración superficial, pulso filiforme, incontable, necesitan ser transfundidos antes de proceder a cualquier maniobra quirúrgica si se quiere

lograr una supervivencia. Esta transfusión debe ser masiva, de grandes cantidades de sangre, como las que efectúa la escuela de Judine, así como también hemos realizado nosotros en nuestro frente. Y esta técnica de inyectar cantidades hasta hace poco imposibles de concebir, nos ha valido el poder salvar a heridos que en estado preagónico iban a ser operados. Al mismo tiempo que nos han confirmado la razón y eficacia científica de nuestras técnicas personales, que nos han permitido disponer en todo momento de tanta sangre como hemos necesitado, sangre que por su preparación nos alejaba el peligro de la incompatibilidad, ahorrándonos el tener que realizar y esperar los resultados de la prueba biológica previa a la transfusión masiva. Prueba que se hubiese tenido que efectuar previamente a toda nueva inyección de sangre si ésta hubiese provenido individualmente de diferentes dadores, tal como sucede con todas las otras técnicas en boga que usan sangre citratada-conservada. Siempre hemos obtenido una perfecta y completa tolerancia de nuestra sangre, a pesar de haber transfundido de una sola vez mil quinientos c. c. de sangre, y un herido en el espacio de siete horas recibió de nosotros dos mil cuatrocientos c. c. de ella.

Siguiendo esta orientación hemos conseguido vencer el estasis vascular logrando mejorías que han permitido que el cirujano efectuase operaciones de gran acción schocante, tales como resecciones intestinales, amputaciones altas, desarticulaciones de miembros, etc., etc., logrando que el enfermo pudiese seguir un curso post-operatorio normal, y tenemos casos que sin nuestra intervención, el herido hubiese fallecido en el mismo quirófano.

Para dar fuerza a nuestra afirmación vamos a describir algunos casos clínicos demostrativos de nuestra tesis:

12-X-37. Pablo Martorell Noel. Hosp. Ermita de Pueyo. Presentaba: Herida de arma de fuego con orificio de entrada en región rotuliana, con salida en tercio medio de la pierna, con fractura conminuta de tibia y peroné y gran desgarró muscular. Intenso shock y gran anemia aguda. El cirujano indica una amputación, pero el estado gravísimo del enfermo impide efectuarla inmediatamente. Se procede a una transfusión de 1.200 c. c. en una sola vez, la que da lugar a una mejoría muy notable del herido. Se procede a efectuar la amputación y en estado satisfactorio es dejado en su cama. A la mañana siguiente le hacemos otra transfusión de 300 c. c. El enfermo es evacuado. Cirujano Dr. Peydró.

12-X-37. Manuel Linares Barrera. Hosp. Ermita de Pueyo. Presentaba: Herida de metralla en tibia y peroné con gran desgarró muscular. Intenso shock hemorrágico. El enfermo, en estado gravísimo, impide la amputación indicada por el cirujano. Se procede a una transfusión de 900 c. c. la que reanima al herido y permite la intervención.

A media operación le transfundimos 600 c. c. y al final 300 c. c. El herido es llevado a la cama con pulso de 120 pulsaciones. Muere dos días después con un cuadro tóxico no atribuible a la transfusión. Cirujano Dr. Marsillach.

13 - X - 37. Francisco Riba Lacruz. Hosp. Ermita de Pueyo. Presentaba: Herida de arma de fuego con entrada a 3 cm. sobre cresta iliaca izquierda, con orificio de salida a región paraumbilical derecha. Se procede a la laparotomía estando el enfermo en pleno e intenso shock. Al abrir el abdomen se encuentra con un intenso y continuado derrame hemático que hace temer el inminente fallecimiento del herido. Inmediatamente le transfundimos 1.200 c. c. obteniéndose una verdadera resurrección que permite continuar la intervención. Las lesiones que se le pudieron apreciar eran: hemorragia intraabdominal por rotura de la esplénica, rotura del hígado y perforación gástrica posterior. Se le hace una esplenectomía, una sutura hepática y otra de la pared gástrica. Al final de la intervención le transfundimos 600 c. c. de sangre y a las siete horas de intervenido 600 c. c. más. El enfermo presenta un estado muy satisfactorio siendo su pulso muy fuerte y de 120 pulsaciones. Muere a las 48 horas de cuadro típico de peritonitis. Cirujano Dr. Bergós Ribalta.

14 - X - 37. Juan Oller Mendizábal. Hosp. Ermita de Pueyo. Presentaba: Amputación total traumática de la pierna izquierda por metralla. Intensa hemorragia y grave anemia aguda. El cirujano indica una amputación alta. El gravísimo estado del herido obliga a transfundir previamente a la intervención 900 c. c. de sangre. El enfermo es intensamente reanimado. Al final se le hace otra transfusión de 600 c. c. Al día siguiente el enfermo presentaba un aspecto normal siendo su pulso de 100 pulsaciones. Evacuación. Cirujano Dr. Peydró.

14 - X - 37. Delfín Juan Pérez. Hosp. de Codo. Presentaba: Herida de arma de fuego con entrada en epicondrio derecho y salida región lumbar izquierda. Intenso shock. Se prepara al herido para la intervención, con una transfusión de 600 c. c. La laparotomía manifiesta una gran hemorragia intestinal sin lesión aparente de intestino. Al terminar se le transfunden otros 600 c. c. A los dos días transfusión defensiva de 300 c. c. El herido vive. Operador Dr. Bergós Ribalta.

14 - X - 37. Rafael Artigas Xifré. Hosp. de Codo. Presentaba: Herida por arma de fuego en el abdomen con salida del epiplón. Intenso shock. Se procede a la transfusión previa de 600 c. c. La laparotomía manifiesta las siguientes lesiones: ruptura de varias asas intestinales que obligan a la resección. Al final de la operación se le transfunden otros 600 c. c. A los dos días transfusión defensiva de 300 c. c. A los cuatro días el enfermo aun vive. Operador Dr. Grases.

15 - X - 37. X. X. Hosp. de Codo. Presentaba: Amputación traumática del brazo derecho, grandes lesiones en la cara, lesiones en diversas partes del cuerpo a consecuencia de un mortero e intensa conmoción cerebral que impide su identificación. El cirujano delante del estado pre-agónico del traumático y habiendo otros heridos que

la intervención les era más beneficiosa, pospone a nuestro herido en el orden operatorio. Se indica una transfusión, que hacemos, de 600 c. c. Intensa mejoría que permite pensar en poderle hacer una desarticulación del hombro, la que se hace en siete minutos, sin anestesia. Somos llamados con extrema urgencia delante del estado gravísimo del enfermo. Hacemos una transfusión de 900 c. c. El enfermo renace, la respiración se hace profunda, se le encuentra el pulso y el aspecto del herido es mucho más consolador. A la mañana siguiente transfundimos otros 900 c. c. en la vena yugular externa. El enfermo mejora notablemente teniendo un pulso de 110. Continúa la conmoción cerebral. Cirujanos Dr. Peydró y Dr. Bartolomé.

Tenemos consignados otros casos de éxito espectacular, si bien obtenidos por otros transfusores empleando nuestra sangre, que no podemos dar a la publicidad. Estos heridos han sido salvados gracias a las dosis masivas de sangre transfundida.

Hablemos de los heridos con shock. En estos casos se debe seguir la misma técnica de dosificación masiva, siendo en esta clase de enfermos donde la transfusión tiene sus grandes fracasos. En muchos heridos la tensión arterial sufre un ascenso inmediato a la inyección de sangre cayendo, inexorablemente, a las pocas horas. Podemos afirmar, como lo han hecho multitud de autores antes de nosotros, que la transfusión es un elemento más en la lucha contra el shock, pero no es ni el único ni el exclusivo. Y es principalmente en esta clase de enfermos donde el transfusor ha de recabar la atención del cirujano para hacerle ver que en la sangre que se va a transfundir no está la panacea de los chocados, sino que es un simple medio de lucha, uno más, dentro de la larga lista de procedimientos ideados y estudiados contra el enemigo más serio del cirujano, el shock visceral, y siguiendo esta conducta de desconfianza evitamos el desprestigio de nuestros métodos.

En el tratamiento de las anemias crónicas debemos seguir otra orientación. Nuestra experiencia en múltiples casos de anemia crónica post-hemorragia, así como en el tratamiento de la anemia aplásica nos induce a pensar que es muy eficaz el uso de la sangre citratada-conservada, obteniéndose buenas mejorías inmediatas, si bien con los mismos resultados lejanos que con la transfusión directa.

Cuando se busca la acción hemostática no es inconveniente el usar sangre citratada-conservada, pues la objeción al citrato no es real, por ser el citrato *in vivo* un elemento que aumenta la coagulabilidad hemática. El hematíe tiene conservada su vivencia de unos días incluso dentro de la sangre citratada-conservada, permitiendo con ello que ciertos anémicos puedan aumentar el número de sus glóbulos rojos durante un espacio de tiempo sufi-

ficiente a la regeneración globular de su sangre. Pero si el estado de la médula roja del enfermo es aplásica, entonces nuestro sistema de transfusión sólo es eficaz durante los días de vivencia de los hematíes transfundidos, volviendo el enfermo a presentar, a los pocos días, el mismo cuadro anémico de su enfermedad. Es exactamente lo mismo que sucede con la sangre directa, si bien quizá los hematíes transfundidos tienen más tiempo de vida. También podemos buscar una acción defensiva o antitóxica con la sangre citratada-conservada teniendo presente que los anticuerpos tienen una larga vida, hecho aprovechado en Medicina Legal, y el complemento puede, también, encontrarse en cantidad si la sangre conservada no tiene muchos días.

La dosis a transfundir en todos estos casos ha de ser pequeña, pues buscamos una acción biológica estimulante y no substitutiva de masa, por lo que debe ser la transfusión de 250 a 300 c. c. y esta cantidad ha sido siempre nuestra dosis, efectuando, eso sí, diversas transfusiones repetidas en el mismo enfermo.

Para objetivar nuestras afirmaciones describimos uno de los casos más estudiados por nosotros y seguidos con mucho cariño.

Niña Juanita. Edad 10 años. Afecta de una septicemia estreptocócica por viridans, que le producía una intensísima anemia. El hemocultivo efectuado por nosotros confirmó el diagnóstico del médico de cabecera Dr. Marimón.

Se procede a un estudio hemático:

30 - X - 36. Hematíes = 480000 por mm.<sup>3</sup>  
 Leucocitos = 2100 por mm.<sup>3</sup>  
 Hemoglobina = 10 por 100  
 Valor globular = 1

Resistencia globular { Mn. = 4  
 { Mx. = 2'5

Fórmula leucocitaria { Linfocitos = 90 por 100  
 { Monocitos = 2 » »  
 { Poli. neut. = 8 » »

los hematíes eran lábiles, muy oligocrómicos.

Se efectúa una transfusión de urgencia de 300 c. c. con nuestro sistema.

A las ocho horas después de esta transfusión:

Hematíes = 800000 por mm.<sup>3</sup>  
 Leucocitos = 1300 por mm.<sup>3</sup>  
 Hemoglobina = 22 por 100  
 Valor globular = 1

Resistencia globular { Mn. = 5  
 { Mx. = 3

LA TRANSFUSIÓN DE SANGRE CITRATADA-CONSERVADA

Fórm. leucocitaria	{	Linfocitos = 53 por 100
		Monocitos = 6 » »
		Pol. neut. = 40 » »
		Pol. eos. = 1 » »

Se efectúa otra transfusión de 300 c. c.

31 - X - 36. Estudio hemático:

Hematíes =	1060000	por mm. <sup>3</sup>
Leucocitos =	1900	por mm. <sup>3</sup>
Hemoglobina =	30	por 100
Valor globular	1,2	

Resistencia globular	{	Mn. = 4
		Mx. = 3

Fórm. leucocitaria	{	Linfocitos = 90 por 100
		Pol. n. = 10 » »

hematíes oligocrómicos.

1 - XI - 36. Estudio hemático:

Hematíes =	1140000	por mm. <sup>3</sup>
Leucocitos =	2900	por mm. <sup>3</sup>
Hemoglobina =	30	por 100
Valor globular =	1'1	

Resistencia globular	{	Mn. = 4'5
		Mx. = 2'5

Fórm. leucocitaria	{	Linfocitos = 76 por 100
		Monocitos = 2 » »
		Pol. n. = 22 » »

hacemos una transfusión de 300 c. c.

Ocho horas después se realiza un nuevo estudio hemático:

Hematíes =	1530000	por mm. <sup>3</sup>
Leucocitos =	2800	por mm. <sup>3</sup>
Hemoglobina =	50	por 100
Valor globular =	1'5	

Resistencia globular	{	Mn. = 4'5
		Mx. = 2'5

Fórm. leucocitaria	{	Linfocitos = 84 por 100
		Pol. neut. = 16 » »

hematíes con anisocromia, anisocitosis.

3 - XI - 36. Transfusión de 300 c. c. estudio hemático:

Hematíes =	2040000	por mm. <sup>3</sup>
Leucocitos =	4000	por mm. <sup>3</sup>
Hemoglobina =	50	por 100
Valor globular =	1'1	

Resistencia globular	{	Mn. = 4
		Mx. = 2'5

Fórmula leucocitaria	{	Linfocitos = 84 por 100
		Monocitos = 2 » »
		Pol. neut. = 14 » »

F. DURÁN JORDÁ

Esta enfermita fué mantenida a un nivel máximo de eritrocitos de 2040000 por mm.<sup>3</sup> y nunca pudimos modificarle su fórmula leucocitaria. Lentamente volvió a descender su cifra de glóbulos rojos siendo el estado hemático, tres meses después, el siguiente:

Hematíes = 1000000 por mm.<sup>3</sup>  
Leucocitos = 1700 por mm.<sup>3</sup>  
Hemoglobina = 30 por 100  
Valor globular = 1'2

Resistencia globular { Mn. = 4  
                                  { Mx. = 2'5

Fórmula leucocitaria { Linfocitos = 82 por 100  
                                  { Monocitos = 2 » »  
                                  { Pol. neut. = 16 » »

Murió a los once días después a pesar de haberle hecho un total de diez transfusiones de sangre, habiéndosele inyectado 3.000 c. c. de ella. Como observación curiosa es de señalar que la enfermita era del grupo 3-B y toda la sangre transfundida fué del grupo 4-O; en los últimos momentos de su existencia le hicimos otra determinación de grupo y se mantenía inexorablemente el 3-B. La punción de su esternón nos manifestó una gran escasez en formas jóvenes eritrocíticas.

Este caso es muy demostrativo de la vivencia de los eritrocitos de la sangre citratada-conservada, pues la enferma sólo vivía de nuestros hematíes transfundidos, hasta que la toxicidad lísica de su organismo fué muy elevada, y no permitió una nueva transfusión.

En nuestro archivo hay otros casos estudiados de anemias aplásticas llegando siempre a la misma conclusión: Que la sangre conservada citratada a la dosis de 300 c. c. tiene un verdadero papel de eficacia en esta clase de enfermos, los que al no poder regenerar su sangre mueren a la larga, si bien han sido aliviados temporalmente de sus molestias.

Quisiéramos que estas notas fuesen educativas para los cirujanos y los médicos que indican una transfusión, y pudiesen sacar de esta operación las ventajas terapéuticas lógicas, justipreciando en su valor los resultados obtenidos, y no achacando a la transfusión fracasos clínicos inevitables, como tampoco esperando de ella la curación de todos los procesos patológicos. A la vez que con una indicación de transfundir a tiempo, se pueden obtener resultados sorprendentes.