

## *Epidemiología de la colección, proceso y uso de sangre y componentes sanguíneos en el Valle del Cauca, Colombia*

Armando Cortés B., M.D.<sup>1</sup>, Mauricio Beltrán, Bact.<sup>2</sup>, Beatriz Olaya, M.Sc.<sup>3</sup>,  
Marlene Hernández, Bact.<sup>4</sup>

### RESUMEN

*Para evaluar la práctica transfusional y los efectos del suministro de sangre, se estudió la colección y transfusión de sangre en el Valle del Cauca, Colombia, mediante una encuesta de información con las secretarías de Salud Municipal de Cali y Departamental, y los resultados de una muestra de hospitales y clínicas del departamento. Se usaron métodos estadísticos para calcular las actividades principales. El cuestionario incluyó información del donante de sangre, número de unidades colectadas y procedimiento de colección por entidad, servicios ofrecidos, producción y uso de componentes sanguíneos durante 1997. Para calcular la tasa de incidencia de transfusiones de sangre y componentes en la población general y en edad y grupos específicos, se tomó una muestra de habitantes del departamento del Valle que recibieron transfusiones durante 1997. El estudio determinó los casos de transfusión en un grupo de individuos bien definido y en un tiempo específico. Este estudio proporciona datos recientes en las actividades de donación y transfusión que son vitales para evaluar la práctica transfusional. Es el primer informe de tasa de incidencia de transfusión sanguínea en Colombia.*

Palabras claves: Epidemiología. Transfusión. Bancos de sangre.

Los bancos de sangre participan de manera importante en el cuidado de la salud de la población, al atender las necesidades de transfusión de cientos de personas. Estas necesidades las cubre un sistema de bancos de sangre dependientes de hospitales y clínicas y un centro de colección, proceso y distribución de productos sanguíneos.

La responsabilidad de proporcionar sangre para transfusión y dar ayuda a los pacientes en el Valle del Cauca corresponde a las personas que donan su sangre, también a los 20 bancos de sangre y a las instituciones estatales como las secretarías de Salud Municipal de Cali y Departamental, el Instituto Nacional de Salud y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), entidades que regulan, asesoran las

actividades y velan por su seguridad y eficacia a fin de que los componentes sanguíneos estén disponibles en el momento que se necesiten<sup>1</sup>.

En los últimos años, los criterios para aceptar donantes han sido más estrictos y existen nuevos requisitos de pruebas o análisis a la sangre donada. Las legislaciones y regulaciones han aumentado con la epidemia del síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) y la conciencia de la misma sociedad<sup>1,2</sup>. Por ejemplo, se han desarrollado nuevas opciones para coleccionar y transfundir la sangre y se presume un cambio en la práctica médica así como un alza de los costos. Esta concatenación de hechos aumenta la necesidad de información periódica acerca del estatus y desarrollo del sistema que, por su complejidad, hace difícil asegurar

una información oportuna y apropiada.

Parte de este artículo tiene como propósito mejorar la información, y también revisar algunas funciones prioritarias de esta actividad a manera de resumen y analizar sus resultados en 1997.

Los atributos de la transfusión sanguínea no se han informado con métodos de descripción epidemiológica y se desconocen las tasas de incidencia de transfusión sanguínea (número de unidades de sangre o componentes sanguíneos/1,000 personas/año). El uso de la transfusión sanguínea tampoco se ha calculado por el diagnóstico primario y procedimiento quirúrgico; ni se han categorizado la edad y la frecuencia en indicaciones quirúrgicas o médicas. Este estudio permite calcular la tasa de incidencia de la transfusión de sangre o de sus componentes en el año 1997 (por 1,000 personas/año) y en el curso de la hospitalización médica y quirúrgica, en hombres y mujeres y en tres grupos de edad.

1. Profesor Titular, Departamento de Patología, Escuela de Medicina, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Director Banco de Sangre, Cruz Roja Colombiana, Seccional Valle, Cali.
2. Coordinador Programas Bancos de Sangre, Instituto Nacional de Salud, Santa Fe de Bogotá.
3. Coordinadora Red de Laboratorios, Secretaría Departamental de Salud del Valle. Jefe Laboratorio de Salud Pública Departamental, Cali.
4. Coordinadora Red de Laboratorios, Secretaría Municipal de Salud de Santiago de Cali. Jefe Laboratorio de Salud Pública Municipal, Cali.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se listaron los establecimientos licenciados por la Secretaría de Salud del Valle como bancos de sangre en sus categorías A o B<sup>1</sup>. Se compilaron las actividades principales de colección y proceso en estas instituciones desde enero 1 a diciembre 31, 1997, mediante encuesta escrita y, cuando fue necesario, telefónicamente para asegurar los informes correctos. Para la obtención de estos datos cooperaron los bancos de sangre estatales y privados, la seguridad social y la Cruz Roja. El cuestionario incluyó encuesta general sobre procedimientos para coleccionar la sangre, el número obtenido de unidades alogeneicas (las unidades dirigidas se incluyen como alogeneicas) y autólogas, el número de donantes diferidos y la fuente y disposición de los componentes que se prepararon.

Se analizaron los datos en términos de fuente de la donación (alogeneica o autóloga), volumen del banco de sangre y la tasa geográfica del número de donantes por 1,000 habitantes. El total suministrado de sangre incluye unidades importadas o exportadas desde o hacia otros departamentos; asimismo se tuvieron en cuenta las unidades vencidas o perdidas. Se supone que las unidades de plaquetas por aféresis equivalen a 6 unidades de concentrados.

Se seleccionó una muestra aleatoria de 5,000 transfusiones para el análisis clínico de los pacientes. Se determinó la disposición de unidades autólogas para el mismo donante-paciente.

En 1997 los residentes del Valle del Cauca (que correspondían a 3'333,887 según proyecciones ajustadas del censo de población del DANE<sup>2</sup>) recibieron cuidado en los hospitales y clínicas del departa-

mento y el suministro de sangre de los 20 bancos de sangre. El uso de sangre por 1,000 personas se extrapoló de un análisis de 90 días en esta área geográfica y disgregar la información por edad, sexo y otras variables epidemiológicas e indicar la disposición de todos los glóbulos rojos, plaquetas y plasma fresco congelado. Cuando fue necesario se investigó la historia médica del paciente para determinar las verdaderas indicaciones de la transfusión y si era médica o quirúrgica. La transfusión se catalogó como quirúrgica si el paciente tenía cirugía durante la misma hospitalización, independiente de la morbilidad que pudiera haber sido la causa inmediata de la transfusión. Las indicaciones médicas y quirúrgicas se clasificaron por grupos de especialidad.

Las tasas de incidencia se calcularon así: a) número de unidades de un componente en particular transfundido por 1,000 personas/año; b) número de personas que recibieron un componente sanguíneo en particular por 1,000 personas/año. Esta última cifra expresa la probabilidad al azar de que un residente en el Valle del Cauca reciba transfusión de sangre en un año. La tasa de incidencia se analizó para transfusiones autólogas, alogeneicas y de cada producto sanguíneo (glóbulos rojos, plaquetas y plasma fresco congelado) en todos los residentes del departamento. Las tasas estratificadas de componentes sanguíneos se calcularon para hombres y mujeres: jóvenes (<40 años), edad media (40-65 años) y mayores (>65 años), además quienes recibieron sangre por condiciones quirúrgicas o médicas. Las estadísticas del censo de 1993 se usaron como denominador en los cálculos de la tasa de incidencia para el año 1997 por proyección con base en el aumento

de la población por año entre 1984 y 1993. Se analizó por cada componente sanguíneo, la intensidad o dosis de la transfusión (número de unidades transfundidas/persona transfundida/año) para todos los pacientes, personas en grupos demográficos específicos y que recibieron sangre durante la hospitalización médica o quirúrgica. Se calcularon los valores medios y se realizaron diversas pruebas para diferencias significativas cuando fue necesario ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

Los 20 bancos de sangre existentes pertenecen a tres sectores: 13 estatales, 3 de la seguridad social y 4 del sector privado, incluyendo el de la Cruz Roja. En su totalidad completaron el cuestionario.

Intentaron donar en este período 75,405 personas y se excluyeron temporal o permanentemente por condiciones médicas 16,852 (22.3%). La mayor cifra de exclusiones se obtuvo en bancos de sangre de hospitales y clínicas en Cali (22.2%), si se compara con 18.5% en otras clínicas y hospitales del resto del Valle y 16.2% del banco de sangre de la Cruz Roja (donación voluntaria). Por considerar que tenían condiciones de riesgo de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) se excluyeron 1,539 (2%) individuos; de éstos, 99.8% pertenecían a donantes en programas hospitalarios, mientras que sólo 0.2% eran del programa de donación voluntaria de la Cruz Roja.

En las instituciones que especificaron la causa de exclusión, el riesgo de infección por malaria fue 23.6%; la historia y riesgo de hepatitis, 16%; hemoglobina o hematocrito bajos, 13.3%; infección activa, 10%; riesgo para VIH, 10.6%; y más de 20 causas distintas los restantes, 26.5%. Algunas institu-

ciones no clasificaron la exclusión.

Sólo 3 (15%) bancos de sangre colectan más de 500 unidades mensuales y más de 1,000 sólo 2 (10%), uno de la red hospitalaria y el de la Cruz Roja de Cali, mientras 15 (75%) bancos de sangre colectan menos de 200 unidades/mes (incluye todos los bancos fuera de Cali) y de éstos, 8 (40%) colectan menos de 100 unidades/mes.

El total de unidades de sangre obtenidas por todas las fuentes fue 58,554; de ellas 86.4% se colectaron en bancos de sangre de Cali. El índice de colección de sangre (número de donaciones/población total) en el Valle es 1.8%; es 3.1% para Cali y sólo 0.4% fuera de Cali. Las donaciones de sangre en instituciones que basan su captación en el altruismo corresponden a 25.4% del suministro. Las colecciones que se basan sobre todo en emplazatorios o que son coactivas (requisitos para hospitalización y/o cirugía) corresponden a 71.6%. Las donaciones autólogas prequirúrgicas corresponden a 2.3% del inventario general.

Del total de las unidades de sangre colectadas, para obtener diversos componentes se fraccionan 84.7%; de éstas 21.6% se fraccionan para producir plaquetas, 15.4% para crioprecipitado y 52.8% para plasma fresco congelado; 13,633 (23.3%) unidades de sangre permanecen como sangre completa o total, de las cuales se transfunden 8,939 (15.3%). El factor de utilización (índice de fraccionamiento) para Cali es 2.01; y en el resto del Valle, 1.06.

Las pruebas para marcadores de infección antes de liberar las unidades de sangre, rechazaron 5,757 (9.8%) unidades. En el Cuadro 1, se muestran las cifras relativas de reactividad para marcadores de infección por cada 10,000 donaciones.

El número de donantes seropo-

**Cuadro 1**  
**Reactividad para Marcadores de Infección Según Area Geográfica y Tipo de Donación. Bancos de Sangre del Valle, 1997 (Casos x 10,000)**

	Nº unidad colectada	anti-VIH	HBsAg	Anti-VHC	VDRL/RPR	anti-HBc	anti-HTLV	anti-T. cruzi
Cali	50,574	22.5	38.1	98.4	223.0	501.4	68.8	43.6
Resto del Valle	7,980	18.7	72.6	47.6	252.9 <sup>a</sup>	604.5 <sup>c</sup>	75.2 <sup>e</sup>	53.8
Total	58,554	22.0	42.8	91.5	227.0 <sup>b</sup>	510.8 <sup>d</sup>	69.6 <sup>f</sup>	45.0
Coactiva, Cali	35,683	23.2	38.6	118.2	251.0	564.6	77.0	49.3
Voluntaria	14,891	20.8	36.9	51.0	155.7	349.8	49.0	30.2

No todos los bancos de sangre realizan las mismas pruebas. Los siguientes son las proporciones de unidades analizadas: a. 99.1%; b. 99.9%; c. 63.4%; d. 95%; e. 98.3%; y f. 99.8%.

sitivos para uno o más marcadores de infección no se supo. No se incluyó en el Cuadro 1 la seroreactividad para AgP24 (antígeno del VIH); el único dato correspondía a las 14,891 donaciones en la Cruz Roja, con ningún caso reactivo.

De las unidades que se consideraron aptas para transfusión por ser negativas para marcadores de infección se incineraron por vencimiento 1,776 (3.4%) unidades de glóbulos rojos/sangre total (944 en Cali y 832 en el resto del Valle) y por fallas técnicas 2,886 (5.4%) unidades; por tanto, 48,085 (82.1%) unidades estaban disponibles para transfusión. En total 17.9% del suministro se descartó por reactividad, vencimiento o fallas técnicas. Además 3,669 y 5,321 unidades de otros componentes distintos a glóbulos rojos (plasma, plaquetas, crioprecipitado) se descartaron por reactividad y causa técnica, respectivamente.

Se colectaron 16.4% de las plaquetas por aféresis, se transfundieron 18,739 unidades de plasma y 5,303 de plaquetas.

El inventario disponible de productos sanguíneos se afectó con las importaciones y exportaciones de la siguiente manera: se exportaron 1,776 (3%) unidades de glóbulos rojos, 6 de plaquetas, 201 crioprecipitados y 30 plasmas frescos congelados y se importaron 12 unidades de glóbulos rojos y 12

de plaquetas.

En la muestra para definir los aspectos transfusionales, un total de 9,150 unidades de glóbulos rojos/sangre total se transfundieron a 3,532 pacientes, para un promedio de 2.6 unidades por paciente. Las unidades dispuestas para transfusión de adultos se calcularon en 83.6% y 16.4% unidades para transfusión en niños.

Se depositaron 378 unidades autólogas preoperatoriamente por 293 pacientes, para una media de 1.3 unidades 378/293 depositadas por paciente. Sólo 221 (58.5%) unidades se transfundieron al mismo paciente. De las otras unidades del suministro autólogo sólo 63/157 (40.1%) se destinaron para otro paciente y 94 (59.8%) unidades autólogas nunca se transfundieron, 43 (27.3%) de ellas por reactividad para marcadores de infección y el resto por vencimiento o fallas técnicas.

No se informaron casos de infecciones postranfesionales ni se describieron productos irradiados y desleucocitados.

De los pacientes transfundidos en 1997, 67% obtuvieron los productos de los bancos de sangre del Hospital Departamental, Cruz Roja y el Instituto de Seguro Social de Cali y recibieron cuidados médico primario, secundario y terciario. La incidencia de transfusión de sangre y componentes (número de

**Cuadro 2**  
Tasa de Incidencia de Transfusión Sanguínea: Número de Unidades Transfundidas por 1,000 Habitantes/Año (Población General Calculada 3'333,887)

Grupo población	Glóbulos rojos	Plaquetas	PFC
Toda la población	14.42	7.31	6.16
Hombres	15.39	5.71	4.56
Mujeres	13.45	5.41	1.38
<40 años	13.22	3.24	1.53
40-65 años	26.3	9.31	2.38
>65 años	42.15	12.32	9.46

unidades transfundidas/1,000 habitantes/año) aparece en el Cuadro 2. La probabilidad de que un habitante reciba transfusión (número de personas transfundidas/1,000 habitantes/año) aparece en el Cuadro 3.

**Cuadro 3**  
Probabilidad de Transfusión de un Residente por Año: Número de Personas Transfundidas por 1,000 Habitantes por Año

Grupo población	Glóbulos rojos	Plaquetas	PFC
Toda la población	6.46	1.25	1.70
Hombres	6.69	2.34	1.76
Mujeres	6.40	0.76	1.39
<40 años	3.71	0.75	0.52
40-65 años	15.56	2.28	2.39
>65 años	49.11	8.65	9.73

Los pacientes que reciben glóbulos rojos (62.4% de todos los pacientes) son admitidos para tratamiento de enfermedades que requieren cirugía; sometidos a cirugía ortopédica (21.6%), cardíaca (9%), gastrointestinal (8.8%), vascular (3.7%), urológica (3.4%), ginecológica (2.3%), obstétrica (2.5%), mama (mastectomía y mamoplastia) (1.3%), neurológica (2.3%), plástica (1.3%), torácica (0.4%) y otros (9.4%) procedimientos quirúrgicos (Cuadro 4).

**Cuadro 4**  
Clasificación de la Transfusión de Sangre y Componentes en Todos los Grupos de Pacientes por Hospitalización Médica o Quirúrgica (Tasa de Incidencia; Nº de Unidades Transfundidas/1,000 Habitantes/Año)

Hospitalización	Todos	Glóbulos rojos					Plaquetas Todos	PFC Todos
		H	M	J	EM	S		
Quirúrgica	5.8	4.6	3.6	1.1	3.9	1.3	0.6	0.5
Médica	4.2	4.1	3.4	1.2	4.2	2.4	1.2	1.1

H: hombres; M: mujeres; J: menores de 40 años; EM: entre 40 y 65 años; S: mayores de 65 años; PFC: plasma fresco congelado

En el caso de admisiones médicas, los pacientes que reciben glóbulos rojos fueron tratados para enfermedad gastrointestinal (11.7%), hematológica/oncológica (7%), oncológica (6.8%), cardíaca (4.2%), torácica (1.7%), renal (1.8%), neurológica (1.2%) y otras (3.2%) condiciones médicas; 12.3% son transfusiones pediátricas y 3.7% neonatales (Cuadro 4).

Hay uniformidad en la intensidad de transfusión en grupos de edad y por sexo. De todos los grupos demográficos estudiados, los hombres jóvenes que reciben transfusión por diagnóstico quirúrgico experimentan una alta dosis de transfusión de glóbulos rojos (6.2 unidades transfundidas/persona transfundida/año).

## DISCUSIÓN

El crecimiento de la estructura de bancos de sangre en el departamento del Valle del Cauca se ha dado en forma desordenada y no con el concepto de red de servicio a partir de las necesidades individuales en las instituciones hospitalarias; así existen 20 (11.1%) bancos en el departamento del Valle del Cauca, de los 180 que hay en el país. De estos bancos, ocho son de Cali y 12 (60%) del resto del Valle; 95% de los bancos de sangre del Valle se sitúan dentro de instituciones hospitalarias, en su mayoría del Estado (65%), que como los que

dependen de clínicas privadas y del ISS responden casi en forma exclusiva a su autoconsumo y sólo en contadas ocasiones hay intercambio de productos o servicios entre ellos, por falta de planeación o desconfianza en la elaboración, estandarización y proceso de los productos.

Al tiempo que se cancelan cirugías y los enfermos no reciben una terapia oportuna, se descartan excedentes por vencimiento en otros bancos de sangre, lo que demuestra la ausencia de una coordinación o red en el sistema. De este modo, la operación individualista e independiente y los costos de la atención, comprometen la calidad y oportunidad en la atención. Este sistema pluralista consta de una organización con diferentes misiones culturales, filosofías de reclutamiento de donantes, prácticas de manejo de inventario y compromiso médico.

En 1997 el departamento del Valle colectó 13.3% de la sangre de Colombia. El promedio nacional de disponibilidad de sangre es de 11 unidades por 1,000 habitantes<sup>4</sup>; en el Valle es de 14.42, que se concentra en los bancos de sangre del Hospital Universitario del Valle (HUV), Cruz Roja y el ISS de Cali entidades que son responsables de 68% de la colección. El resto corresponde a 17 bancos de sangre "pequeños" que colectan 32%.

Este panorama preocupa si se relaciona con la situación de vio-

lencia que experimenta Colombia al comparar con estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para países en vías de desarrollo de 40 a 50 unidades por cada 1,000 habitantes<sup>5</sup>. En países con programas desarrollados se colectan entre 42 y 88 unidades por cada 1,000 habitantes con índices muy superiores de colección por banco de sangre<sup>6</sup>. No es clara esta variación en índices sobre el uso de sangre, qué tanto corresponde esto a un uso racional, a poca necesidad o a escasa disponibilidad obligada y cuál es su impacto en la atención y mejoría clínica, lo que se debe establecer en futuras investigaciones. Pero el problema principal es cultural y educativo.

Otra ventaja radica en lograr una población más joven de donantes con menor riesgo de historia de exposición a agentes infecciosos. En la actualidad donan más los individuos entre 25 y 45 años de edad, por el sistema de colección que se sigue. De esta firma se busca llegar a los escolares y los que comienzan los estudios universitarios, es decir, una población de jóvenes especialmente sensibles a la participación y reconocimiento comunitario, obras sociales y cívicas.

Es difícil precisar la cantidad de las necesidades hemoterápicas de una región, porque dependen de la oferta y demanda de productos cambiantes en el tiempo. Por eso se requieren ajustes constantes para observar sus desviaciones y adaptarlas a cada situación de la manera más precisa. Es fundamental conocer el número de habitantes de una región, la distribución o pirámide del mismo y sus tendencias, y la prevalencia de determinadas enfermedades que han de requerir hemoterapia (talasemia, hemofilia, etc.).

El consumo de hemoderivados tanto en cantidad como en variedad, está en relación directa con el

desarrollo socioeconómico de la región; cuanto mayor sea éste, mayor será la capacidad diagnóstica y de tratamiento de enfermedades, y se incluyen el desarrollo de técnicas quirúrgicas complejas, programas de profilaxis, y demás, que suponen mayor gasto de productos más elaborados. También hay que considerar el índice de violencia y trauma en Colombia. Otros factores que contribuyen a este fenómeno son los costos de la colección, cómo se concentra la población, factores demográficos, raza, nivel educativo, edad y nivel de actividad de colección del hospital o centro especializado. Es importante investigar la incidencia de estos factores en las disparidades y también determinar la demanda insatisfecha y cómo cambia en el tiempo.

El problema fundamental consiste en que no se establecen metas de colección ni preparación de componentes dentro del sistema, que se deben basar en uso previo, tendencias de empleo y el impacto que se proyecta de cambios médicos y tecnológicos en el área de cobertura.

Se espera que los centros mejoren su productividad, su calidad, adopten la filosofía de servicio y abaraten los costos. Esto tendrá un impacto en el suministro de sangre. No se puede ignorar en la actualidad otros factores que inciden y se relacionan con la situación económica del país, la alta rotación de personal o despidos y la recesión económica en entidades de salud, factores que producen cancelación de cirugías y programas especiales que demandan sangre.

Los bancos de sangre independientes y de pequeño volumen tienen escasa capacidad operacional, pues hay limitaciones para ofrecer integración en servicios múltiples, un buen adelanto tecnológico y

precios más bajos, con una calidad apropiada y capacidad de respuesta ante las necesidades de servicios especializados.

La organización de una red hemoterápica, es definitivamente el elemento principal para lograr servicios adecuados de transfusión. La autoridad sanitaria es la encargada de establecer una red hemoterápica, de promulgar las leyes, dar cobertura a las mismas, y procurar una obtención correcta de sangre, su fraccionamiento y velar por el uso adecuado y racional. La red hemoterápica debe estar bajo la dirección de los propios servicios sanitarios de salud o mixtos, mediante grandes centros de colección, proceso, distribución, y servicios hospitalarios de transfusión. El banco de sangre moderno sobrevive a las demandas de calidad, asistencia a costo razonable y bajo riesgo transfusional sólo si se usan estrategias que se basen en principios gerenciales, administrativos modernos, calidad incuestionable y una actitud de pensamiento empresarial. La persistencia de prácticas antiguas, aisladas, monopolísticas, no cabe más dentro de una economía de mercado con los mismos principios de producción, financiamiento y retorno a la inversión que son éticamente aceptables<sup>7</sup>.

Las mayores ventajas de una red hemoterápica con base en un gran centro de colección, proceso y distribución incluye entre otras:

A) La formación de cooperativas para la compra de reactivos, bolsas, filtros, contratación de servicios, etc., que llevaría a grandes economías y a la vez a normalizar la producción.

B) El establecimiento de normas y procedimientos comunes para seleccionar donantes, pruebas serológicas, características de los componentes sanguíneos, etique-

tado común y la posible centralización de los laboratorios de procesamiento, resultará en la posibilidad de distribución regional de unidades de sangre con calidad y características uniformes.

C) El desarrollo de laboratorios regionales especializados para resolver problemas comunes y que requieren la presencia de personal superespecializado y con tecnología de avanzada, reducirá la duplicación innecesaria y el malgasto de recursos escasos.

D) La regionalización de los servicios de hemoterapia por medio de procesadores de datos y computadoras, presentan una oportunidad para abaratar los costos, mejorar los servicios y reducir los riesgos de la transfusión.

En las instituciones estatales, clínicas privadas y el ISS casi 100% de la sangre que se colecta procede de donantes intrafamiliares de reposición o coactivos como requisitos de cirugía, hospitalización o visita al enfermo. En el Valle sólo uno de cada 4 donantes son voluntarios altruistas semejante al uno de cada 5 en el resto del país<sup>4</sup> pero muy inferior al 100% en países desarrollados<sup>5</sup>. Esto produce mayor exclusión de donantes y elevados porcentajes de reactividad para agentes infecciosos lo que genera una gran cantidad de sangre que se debe descartar a falta de programas de promoción de la donación voluntaria y altruista de sangre. En cambio, la Cruz Roja basa su programa en actividades más altruistas de promoción y colecta de sangre y se encarga además del proceso y distribución para abastecer a otros bancos de sangre de los hospitales y clínicas. En este estudio, las diferencias de reactividad entre los dos tipos de donantes voluntarios y coactivos, se hacen notorias en el caso de la hepatitis C, la sífilis, el HTLV y el *Trypanosoma cruzi*.

Es básico un aumento racional en la cantidad y calidad de los donantes, de las donaciones por donante y en un aprovechamiento integral del producto con fraccionamiento y conservación óptimos. La labor de captación de donantes se debe encomendar a personal especializado, que adelanta estas tareas profesionalmente y con óptimos resultados. Los organismos internacionales se han pronunciado a favor de la donación voluntaria, altruista y anónima. Las razones fundamentales definen a la sangre como un producto humano que no se debe comercializar, además de consideraciones de tipo sanitario, ético y social. Entre los factores sanitarios está el hecho bien conocido de mayor seguridad en el tipo de donación no retribuida, con respecto a la transmisión de enfermedades.

En la actualidad se enfatiza la importancia no sólo de captar donantes sino conservarlos para donaciones sucesivas, pues en el donante habitual se demuestra mayor seguridad. Reclutar donantes no debe ser la responsabilidad del paciente, pues se debe considerar dentro de un marco de planeación y colecciones programadas. Exigir que los pacientes consigan cierto número de donantes para ser operados u otros requisitos, se convierte en un proceso de ilegalidad y de injusticia que menoscaba el respeto a la profesión y amenaza la calidad de los componentes sanguíneos preparados. La formación de un sistema eficiente para el intercambio de componentes entre bancos de sangre, financiados y apoyados por instituciones que colectan y procesan sangre, es un paso elemental hacia el desarrollo de la hemoterapia en la región. Su existencia es de importancia fundamental para coordinar los inventarios, eliminar deficiencias o excedentes tempo-

rales y a la vez promover las donaciones en forma activa. El reclutamiento de donantes por una entidad representativa significa introducir mecanismos de eficiencia y economía, con beneficio para la comunidad en general.

Como suplemento a la racionalización del inventario de sangre, el aumento del uso de donaciones autólogas, es otra medida preventiva de contratiempos por transfusiones alogeneicas. Las donaciones autólogas, representan 2.3% de la sangre colectada y sólo 59% de ellas se dan al propio paciente; hay subutilización de esta forma de obtención de sangre, se están realizando autotransfusiones en cirugías que no la requieren y existe cierta tendencia a ser más liberal en la indicación de la transfusión.

Esta revisión proporciona una importante perspectiva acerca de la liberación para otros pacientes de sangres autólogas no utilizadas. Hay debates acerca de su seguridad, un aumento relativo de riesgo para marcadores de infección comparado con donaciones voluntarias para hepatitis, sífilis y HTLV-I y se llama la atención sobre la necesidad de definir el riesgo en cuanto a seguridad de las estrategias usadas para captación de donantes de sangre y aumentar los inventarios<sup>8</sup>. Infortunadamente no se ha establecido una política nacional al respecto. Cada director de banco de sangre decide qué hacer. De la misma manera se deben establecer pautas que ayuden a reducir la colección innecesaria y la subutilización de este sistema.

Llama la atención el escaso fraccionamiento de la sangre colectada o factor de utilización en el resto del Valle. Este índice es de 1.55 en el ámbito nacional<sup>4</sup>; para Cali es 2.01 y para el resto del Valle 1.06 lo cual quiere decir que un gran número de unidades permanece como sangre completa o se obtiene

un solo componente. Esto revela la poca capacidad o la escasa necesidad de producir otros componentes sanguíneos, lo que limita la utilidad de este escaso recurso y aumenta los costos de proceso. El fraccionamiento de la sangre total se considera indispensable para disponer de componentes en la cantidad indispensable.

Desde el punto de vista estructural se debe establecer el número necesario de donaciones para el abastecimiento de derivados plasmáticos; si se puede lograr sólo con donaciones de sangre completa o con programas alternativos de plasmaféresis para alimentar las plantas de fraccionamiento que pueden ser del propio país o fuera del mismo, y que podrían proporcionar productos liofilizados como factores de la coagulación, globulinas intravenosas y vacunas sin costo o a un costo reducido y de esta manera beneficiar a gran cantidad de pacientes limitados por la disponibilidad o valor de estos productos. Como no existe un fraccionamiento óptimo e integral, se desaprovecha un recurso escaso y costoso en su consecución y proceso.

En la última década los bancos de sangre han dirigido esfuerzos para mejorar la seguridad y calidad de los productos sanguíneos. Se han introducido estrategias de garantía de calidad y conceptos de buenas prácticas de manufactura aplicadas en la industria farmacéutica y otra serie de iniciativas como procedimientos especiales y complejos en sus operaciones (aféresis, irradiación, desleucocitación, etc.). Cada una de esas estrategias requiere una inversión significativa de recursos humanos y capital para obtener donantes sanos y seguros. La atomización del sistema no permite una operación eficiente y productiva al disponer de la costosa tecnología necesaria por la irre-

gularidad en la demanda y falta de educación e información.

En resumen, el ambiente en el que operan los bancos de sangre es cambiante y tiende a ser más costoso y más complejo. La continua presión de estos factores, llevará a cambios en el ambiente clínico y limitará el crecimiento futuro de los bancos de sangre. Las fuerza del mercado, requiere monitoría del suministro y determinar su comportamiento<sup>7</sup>.

La incidencia de transfusión de glóbulos rojos fue de 14.4 unidades por 1,000 habitantes por año en mujeres y hombres y varía de 13.2 unidades por 1,000 habitantes por año en los menores de 40 años de edad a 42.1 unidades por 1,000 habitantes por año en el grupo de mayores de 65 años. Una muestra aleatoria de la población determina que la probabilidad de recibir transfusión a cualquier edad es de 0.64%. La incidencia de transfusión de plaquetas y plasma fresco congelado es de 7.3 y 6.1 unidades por 1,000 habitantes por año, respectivamente. La probabilidad de recibir transfusión de productos que contengan glóbulos rojos a cualquier edad es tres veces menos en los menores de 40 años que en los mayores de 65, quienes reciben 10% de las unidades de glóbulos rojos transfundidas. Los menores de 40 años y entre 41-65 años reciben 56% y 33.9% de las unidades de glóbulos rojos transfundidas, respectivamente. La probabilidad de transfusión fue mayor para procedimientos quirúrgicos que para indicaciones médicas. Aún el uso de sangre completa obedece a limitaciones en la educación y capacidad operativa de algunos bancos de sangre sobre todo en los situados fuera de Cali.

Los datos de este estudio en los aspectos transfusionales se deben considerar como una guía debido a que el uso de productos sanguíneos

no es igual a la necesidad de transfusión. Estos datos deben mejorar si se correlacionan con entidades específicas, si se lleva a cabo un sistema de auditoría transfusional, y si se consideran factores como peculiaridades de los hospitales, cantidades y características de los pacientes, edad, etnicidad, ocupación, estatus socio-económico, emergencias, cirugías electivas, procedimientos iniciales o reoperaciones, morbilidad, etc.

Sin embargo, este estudio permite una visión de las tasas, colección y transfusión, vislumbrar la necesidad de cambios de práctica, estrategias, establecer políticas y proporcionar una base informativa para comparar en el tiempo; estos hallazgos también se pueden aplicar a programas educativos, a través de los cuales el personal médico pueda mejorar el cuidado de la salud y del donante de sangre.

## SUMMARY

To probe recent trends in transfusion practice and their effects on the adequacy of blood resources, transfusions and collections in the Valle del Cauca (Colombia) in 1997 were studied, by using data shared by Public Health Secretary, together with result from a sample survey of hospital and clinics of the Department. Statistical methods were used to estimate global activities. The questionnaire included information on blood donor, number of units collected, and collection procedures; services performed; usage of blood components reported during 1997. To calculate incidence rates of blood transfusion and blood components in the general population and in age and specific groups, sample residents of Valle Department who received transfusions from 1997 were studied. The study was a prevalence survey (cross-sectional

study) of a well-defined population at a specified time. This study provides recent data on blood donor and transfusion-related activities that are vital to the evaluation of current transfusion practices.

## REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud de Colombia. *Decreto 1571 Reglamentario de las actividades de los bancos de sangre y servicios de transfusión*. Santa Fe de Bogotá, agosto de 1993.
2. Ministerio de Salud de Colombia. *Resolución 0901 Manual de normas técnicas, administrativas y de procedimientos en bancos de sangre*. Santa Fe de Bogotá, marzo de 1996.
3. Banguero H, Castellar C. *La población de Colombia 1938-2025*. Cali; Universidad del Valle, 1993.
4. Beltrán, M. Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS). *Coordinación Programas de Bancos de Sangre*, 1998.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Gestión de los servicios de transfusión*. Ginebra, 1991.
6. McCullough J. National blood programs in developed countries. *Transfusion* 1996; 36: 1019-32.
7. Cortés A. *Servicios de transfusión. Aspectos técnicos, administrativos y procedimientos relevantes para la práctica adecuada*. Ministerio de Salud, Universidad del Valle, Cali, 1998.
8. Cortés A. Marcadores para enfermedades transmitidas por transfusión en diferentes grupos de donantes. *Rev Med Transfusional* 1994; 1: 10-3.