Nº 56 · 2005 (2)

SETS

Sociedad Española de Transfusión Sanguínea

En Portada

Promoción de la donación

Las preocupaciones fundamentales de los profesionales de cualquier red transfusional son la suficiencia en componentes sanguíneos y la seguridad de esos componentes. En estos momentos parece que la seguridad ha alcanzado niveles realmente difíciles de superar, sin embargo, seguimos sufriendo períodos, mas o menos prolongados, de carencia que contribuyen de forma evidente a desequilibrar nuestro sistema. España es un país autosuficiente para componentes lábiles, pero a duras penas. Son demasiado frecuentes los momentos de limitación de productos en las áreas urbanas más densas del país. Las cosas han cambiado mucho en las dos últimas décadas: ha crecido el número de donantes habituales, ha disminuido o, incluso, ha desaparecido la donación familiar o de sustitución, pero las características demográficas de envejecimiento, el mayor rigor en la selección de los donantes, el incremento asistencial, o las conductas sociales, hacen que todavía no nos encontremos en una situación idónea. Es también posible que con medidas de optimización de uso más eficaces, las necesidades reales fueran más moderadas, por lo que es necesario insistir en ambos aspectos.

Cuando revisamos los datos globales de nuestro entorno europeo, comprobamos que nuestro nivel de donación sigue estando por debajo de la media europea en cerca de seis puntos (37.9 vs 43.6 donaciones / 1000 habitantes año); el consumo de hematíes es, lógicamente, paralelo a estas cifras (33.5 vs 42.6), y el porcentaje de nuevos donantes es indicativo de una clara dificultad en la fidelización de los donantes, siendo muy alto el porcentaje de primeros donantes (26,6%). Sin embargo, también hay que tener en cuenta que los consumos generales van disminuyendo en muchos países, posiblemente como consecuencia de la implantación de prácticas de optimización de uso, como se ha comentado anteriormente. Por tanto, es posible que nos encontremos en una situación de cierto cambio, y que haya que modificar las cifras de referencia tradicionalmente usadas. Pero aunque esto sea así, se debe seguir trabajando para disponer de una base de donantes habituales más amplia que nos garantice la reacción rápida ante problemas de suministro.

La tan comentada, últimamente, Directiva Europea es muy clara en cuanto a comprometer a los estados miembros en la dirección de la promoción de la donación voluntaria: "La donación de sangre voluntaria y no remunerada constituye un factor que puede contribuir a conseguir altos niveles de seguridad de la sangre y sus componentes y, por tanto, a la protección de la salud humana. Deben apoyarse los esfuerzos del Consejo de Europa en este ámbito y adoptarse todas las medidas necesarias para fomentar las donaciones voluntarias y no remuneradas, mediante medidas e iniciativas adecuadas y procurando que los donantes tengan un reconocimiento público mayor, aumentando también así la autosuficiencia. Debe tomarse en consideración la definición del Consejo de Europa de donaciones voluntarias y no remuneradas". (Directiva 2002/98/CE del Directiva 2002/98/CE del Parlamento europeo y del Consejo. Enero de 2003).

Por ello, la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea, junto con la Unidad de Hemoterapia del Ministerio de Sanidad, se encuentran colaborando en este sentido. Una primera actividad ha consistido en la organización de una jornada en la que han participado cerca de 300 profesionales de toda España, de presentación de los libros y DVD con material básico de promoción y de selección de donantes. A esta jornada le seguirá un foro para directores de centros y responsables de la promoción en el que se tratará de cuantificar las necesidades reales, concretar problemas comunes y específicos de cada comunidad, evaluar recursos disponibles, etc., con el fin de elaborar unas conclusiones que nos permitan trazar una estrategia práctica.

A pesar de tratarse de una prioridad absoluta, quizá no hayamos dedicado todos los esfuerzos necesarios para que el colectivo de donantes sea porcentualmente mayor y más habitual. Se trata de una tarea difícil y a veces poco gratificante, pero esencial para optimizar la seguridad y el volumen de componentes disponible. El tema debe recibir toda nuestra atención: presupuesto y planificación adecuados, formación y perfil profesional específicos, análisis de características regionales y locales, etc. Tampoco hay que olvidar la transcendencia que determinadas decisiones en otras áreas tienen en el futuro de nues-

continúa pág. 2

tros donantes como colaboradores habituales: criterios de selección de donantes, elección y formación del personal de extracción, material, instalaciones, etc.
En conclusión, atraer y fidelizar a nuestros donantes es una tarea compleja que debe ser evaluada desde diferentes ángulos, y en la que debe participar casi toda la estructura del centro. Han pasado dos décadas desde el inicio del Plan Hemoterápico en España, y es el momento de reflexionar sobre las bases y resultados del mismo. La transposición de la Directiva Europea es un buen momento, y no olvidemos que, tomar medidas para incrementar la donación voluntaria es una exigencia de la misma. La SETS, al igual que en otros campos, puede, y debe, trabajar con las instituciones para analizar, planificar y remodelar (si se considera necesario) el sistema de captación y fidelización de donantes. De esta manera se garantizará la máxima (y más cualificada) participación, con lo que las probabilidades de éxito serán mayores. ■

Dr. M A Vesga – Presidente de la SETS

Dirección:
Eduardo Muñiz-Díaz

Equipo de Redacción:
E Aranburu
M Lozano
C Martín-Vega
J Rodríguez-Villanueva
I Romón
M A Vesga

Colaboran en este número:
JM Cárdenas (San Sebastián)
J Cid (Barcelona)
M Corral (Salamanca)
A Gayà (Palma de Mallorca)
A González (Barcelona)
M Lozano (Barcelona)
C Martín-Vega (Barcelona)
E Muñiz-Diaz (Barcelona)
Y McKinnon (El Salvador)
J Rodriguez-Villanueva (Pontevedra)
I Roig (Sabadell, Barcelona)
AM Román (Sevilla)
C Saez-Torres (Palma de Mallorca)
MA Vesga (Galdakao, Vizcaya)

Edita:
SETS
Sociedad Española
de Transfusión Sanguínea
Apartado de Correos 40078
28080 Madrid
E-mail: s.e.t.s@terra.es

Imprime:
Texto y Color 65, s.l. / Comgrafic, s.l.
Tel.: 93 285 07 56
textoycolor65@infonegocio.com

Depósito Legal: B46.283/99

EN PORTADA

Promoción de la donación 1

ARTÍCULOS
Frederic Durán Jordá: centenario del nacimiento de un pionero de la hemoterapia 3
Estado actual del uso de plasma rico en plaquetas en técnicas de regeneración ósea 6
La centralizacion en la gestión de hemoderivados: ¿un paso atrás en la personalización de la transfusión? 12

A DEBATE
La transfusión pediátrica 13

ENFERMERÍA
¿Gestión de riesgos en donación de sangre...? 18

¿QUÉ ES?
La obtención de multicomponentes 20

LATINOAMÉRICA
Medicina transfusional y sangre segura en la república de El Salvador 22

HEMEROTECA
Hemeroteca 24

INFORMES
La Junta Directiva de la SETS informa 26
Control de Calidad de Inmunohematología 2004 26

MISCELÁNEA
Jornada sobre donacion de sangre 28
Comité de Acreditación en Transfusión (CAT) 29
Consejo de Europa. Comité de Ministros 30

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN DE LA SETS 37

NORMAS DE PUBLICACIÓN 38

AGENDA 39

Frederic Durán Jordá: centenario del nacimiento de un pionero de la hemoterapia

Dres. M Lozano Molero & J Cid Vidal* / Hospital Clínico Provincial y *Banc de Sang i Teixits. Barcelona.

Dedicatoria: Al Dr. Joan Grífols i Espés, por su pasión en recuperar la figura de Durán Jordá del olvido.

El 25 de abril se celebró el centenario del nacimiento de Dr. Frederic Durán Jordá. Aunque su nombre no sea excesivamente conocido entre los no especialistas, su contribución a la hemoterapia es tan importante que merece que se conmemore con todos los honores dicha efeméride. Por desgracia, las contribuciones de los españoles a la ciencia en la primera mitad del siglo pasado son muy escasas, y como mucho sólo media docena de nombres destacan, la mayoría de ellos con trabajo realizados en el extranjero. Por ello, no nos ha de extrañar los contados españoles citados en la historia de las diferentes ramas médicas de esa época. Sin embargo, en todos los estudios historiográficos dedicados a la Hemoterapia casi con toda seguridad encontraremos citado uno: el de Frederic Durán Jordá.

La persona

Frederic Durán nació en el barrio barcelonés de la Barceloneta, el 25 de abril de 1905 en el seno de una familia de clase media originaria de Martorell. Su padre era un comerciante con inquietudes por la cultura y el deporte que se preocupó porque el menor de sus cinco hijos, Frederic, tuviera una educación. Él inicialmente había previsto una educación elemental, pero la capacidad del niño impresionó a sus profesores que convencieron al padre para que le permitiera, primero cursar el bachillerato y después ir a la universidad. Hubo discrepancias entre padre e hijo respecto a la elección final, Frederic se sentía atraído por la química pero finalmente se impuso el pragmatismo paterno y se matriculó en medicina en 1922. Consiguió la licenciatura a los 23 años, en junio de 1928.

Durante la carrera, su vocación por la química le condujo hacia los análisis clínicos y mientras era interno en la Cátedra de Patología Quirúrgica del Dr. Antoni Trias Pujol en el Hospital Clínico ya comenzó a trabajar en esa área. Empezó por encargarse de la sección de Análisis Clínicos del Dispensario de Aparato Digestivo del Clínico y posteriormente pasó a ser facultativo supernumerario de análisis clínico del ayuntamiento de Barcelona y a dirigir el laboratorio de análisis del Instituto Frenopático de las Corts, cargo que ocupó hasta el final de la Guerra Civil.

En el mes de febrero de 1939 Durán-Jordá abandonó España camino del Reino Unido invitado por la Cruz Roja Británica, única forma de poder emigrar a ese país; invitación a la cual muy pocas personas tienen acceso. En el caso de Durán, la Cruz Roja Británica, a través de Janet Vaughan, conoce bien sus trabajos y ante la inminencia de la 2ª Guerra Mundial está deseosa de crear un servicio como el que había organizado en Barcelona. Se establece en Manchester dedicándose a la patología donde llegar a ser el director del departamento de patología del Hall Children's Hospital y del Monsall Hospital. Falleció de leucemia el 30 de marzo de 1957 en el Royal Infermery de Manchester, tenía 51 años.

A destacar dentro del perfil personal de Frederic Durán Jordá su orientación científica: era un hombre de una gran inteligencia y una curiosidad sin límites. Ello lo llevaba a investigar con un enfoque analítico y práctico, temas relacionados con su actividad y una vez finalizado el estudio, difundir los hallazgos mediante la publicación. Esta inquietud ya la encontramos en 1935 cuando publica dos libros en la colección Monografía Médicas, sobre aspectos relacionados con el análisis coprológico y el estudio del hígado, y le acompañó hasta el final de sus días. En la base de datos PubMed de la Librería Nacional de Medicina de EEUU (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed) una búsqueda por "Duran-Jorda" obtiene 9 publicaciones, entre las que se encuentran dos en la revista Lancet y dos en Nature. La última, un estudio anatomo-patológico de 691 piezas de apendicectomía, fue publicada en junio de 1957, tres meses después de su fallecimiento.

La obra

1. Precedentes

Para entender la importancia de la obra de Durán Jordá es necesario colocarla en su contexto histórico. El descubrimiento de los grupos sanguíneos por parte de Karl Landsteiner a principios del siglo XX, inicia el periodo científico de la terapéutica transfusional, hasta entonces rodeada por un halo de superstición y superchería. Para llevarla a cabo es obvia la necesidad de disponer de sangre humana: la primera solución es la de realizar la transfusión de brazo del donante a brazo del receptor. A principios de los años 20 del siglo pasado, se crea en Londres, el que posteriormente se llamaría Servicio de Transfusión de Sangre de la Cruz Roja en el Gran Londres: un grupo de personas a quienes se ha sometido a un reconocimiento físico, se les ha determinado su grupo sanguíneo y descartado el padecer la sífilis. Serán convocados cuando en un hospital se necesite una transfusión: el primer año apenas reciben 13 peticiones, pero en la década de los 30 atendían más de

3.000 llamadas anuales. Y siempre de forma absolutamente altruista.

Al mismo tiempo se empieza a trabajar en un método para anticoagular la sangre y que permitiera su transfusión: un investigador belga Albert Hustin publica en abril de 1914 un método que utilizaba citrato sódico; el 15 de noviembre del mismo año el médico Luis Agote realiza en Buenos Aires la primera transfusión con sangre anticoagulada con citrato. Posteriormente Richard Lewisohn del Hospital Monte Sinaí de Nueva York establece en 1915 la proporción de citrato mejor tolerada por el receptor, el 0,2 %. A pesar de ser conocida la anticoagulación con citrato, su uso no se generalizó y durante la Primera Guerra Mundial, como mucho, se realizaron unos cientos de transfusiones y siempre de forma "casi" directa: se extraía sangre del donante en citrato e inmediatamente se transfundía al receptor.

Los primeros intentos de conservar sangre para transfusión se hicieron en Rusia. El médico Serge Yudin comenzó a utilizar en 1930 en el Instituto Sklifosovsky de Moscú, un hospital especializado en urgencias, sangre de cadáver para transfusión llegando a crear un pequeño depósito con sangre citratada que conservaba a 4°C. Hacia 1938 había inyectado sangre de esta procedencia a 2.500 personas, de las que siete murieron y 125 experimentaron reacciones leves como fiebre y escalofríos. En 1937 el Dr. Bernard Fantus, un médico del Hospital del Condado de Cook en Chicago, creó un servicio destinado a recoger donaciones de sangre en un frasco de vidrio con citrato y almacenarla en frío tras su análisis. Él lo denominó Laboratorio de Conservación de Sangre, pero debido a su funcionamiento de depositar y extraer, pronto recibió un nombre que se popularizó rápidamente: Banco de Sangre.

Pero cinco meses antes ya se había creado en Barcelona el primer servicio de transfusión diseñado para recolectar sangre, conservarla y transportarla para ser transfundida a distancia y esa fue la obra de Frederic Durán Jordá.

2. El Servicio de Transfusión de Barcelona

En aquella época en Barcelona se realizaban fundamentalmente transfusiones directas brazo a brazo con la jeringa de Jubé. El Dr. Ricardo Moragas publica que en 1935 se habían realizado en el Servicio de Transfusión Sanguínea del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo de Barcelona, 128 transfusiones todas ellas de forma directa a partir de familiares en 83 ocasiones, en 29 con donantes del hospital y en 16 con donantes "profesionales". Las transfusiones directas en ocasiones obligaban a la exposición quirúrgica de la vena del brazo lo que dificultaba ulteriores donaciones/transfusiones.

En aquellos momentos sólo el Dr. José Antonio Grífols Roig realizaba transfusiones indirectas con sangre citratada en la flébula transfusora que él mismo había diseñado. Un recipiente de vidrio donde se recogía la sangre del donante en citrato y se infundía posteriormente al receptor mediante la inyección de aire al recipiente de vidrio. Técnicamente era de realización complicada y al utilizar un circuito abierto al exterior no permitía su almacenamiento más allá de unas pocas horas, debido al riesgo de contaminación bacteriana.

Cuando estalla la Guerra Civil Durán se incorpora al Hospital 18 situado en la montaña de Montjuïc para colaborar en la atención de los heridos que llenaban todos los hospitales de la ciudad. Allí pudo observar que en ocasiones la cantidad de sangre que se tenía que transfundir era mayor que la que podría proporcionan un donante mediante la transfusión directa. Además recibe una carta de dos compañeros suyos Wenceslao Dutrem y Serafina Palma, destacados en el frente, donde se lamentan de la falta de sangre para los heridos del frente. Esta misiva lo acaba de decidir: abandona el hospital y con el apoyo del Servicio de Sanidad del Ejército Republicano es encargado de crear un servicio que proporcionara la sangre necesaria para la transfusión de los heridos tanto militares como civiles.

El Servicio de Transfusión se ubica inicialmente en unas dependencias del Hospital 18 de Montjuïc al que se incorpora un grupo de colaboradores, siendo algunos de ellos esenciales en el desarrollo, partiendo casi de 0, de la tecnología necesaria para poder llevar a cabo la empresa: p.ej. Alfred Benlloch Llorach y Enric Margarit Aleu. Se empieza una actividad febril a principios de agosto que hace posible que se envíe la primera remesa de siete litros de sangre a los hospitales del frente de Aragón a finales de agosto. Posteriormente, para poder hacer frente a la creciente demanda y facilitar el acceso de los donantes a las extracciones, se trasladó el Servicio de Transfusión al centro de la ciudad, a la calle Mallorca 216, entre Balmes i Enrique Granados el 5 de febrero de 1938.

3. El método Durán

En la primera visita del potencial donante, se registraba un nombre, dirección e historial médico. Si no existían razones para la exclusión, se realizaba una extracción donde se determinaba el grupo sanguíneo y se realizaba la prueba de Wasserman-Bordet para detectar la sífilis. Si todas las pruebas eran correctas se le citaba a la semana siguiente para la extracción. En un principio sólo se extraía sangre de grupo O, que iría al frente de combate y sangre de grupo A que se reservaba para los hospitales de la ciudad, donde se transfundiría previa determinación del grupo sanguíneo del receptor.

Las extracciones se hacían en ayunas, con un intervalo de entre tres semanas y un mes. La cantidad de sangre extraída oscilaba entre 300 y 400 ml, que se mezclaba al 10% con una solución de citrato al 4%. Con el donante en decúbito en una camilla, la zona de venipuntura (generalmente la flexura del codo) se limpiaba con yodo y alcohol y se delimitaba con tallas estériles. La extracción se realizaba a través de una aguja modificada por Durán en unos matraces de Erlenmeyer de 500 ml que se agitaban continuamente para favorecer la mezcla de la sangre con el anticoagulante, con la ayuda de un sistema de vacío.

Posteriormente se verificaba la esterilidad de la sangre contenida en el matraz extrayendo una muestra que se sembraba en tubos de agar y la sobrante se utilizaba para recomprobar el grupo sanguíneo del matraz. Sin embargo, los errores en la determinación del grupo sanguíneo debido, entre otras causas, a la calidad de los reactivos que eran preparados en el mismo Servicio, se aconsejaba realizar antes de la transfusión la prueba biológi-

ca de Ochlecker: inyectar de 5 a 10 ml de sangre, esperar de 10 a 15 minutos, y continuar la transfusión si no se habían producido síntomas.

Si la extracción se consideraba correcta, se mezclaba la sangre de seis donantes del mismo grupo en un matraz de Erlenmeyer de dos litros, haciéndola pasar por un filtro formado por tejido de seda con un tamaño de poro de unos 250 µm. Con ello se lograban eliminar los coágulos y agregados que se hubieran podido formar durante la sangría.

Inicialmente la sangre, una vez mezclada, era colocada en frascos de vidrio con forma de balón de unos 300 ml con tapón de goma a través de los cuales pasaban unos tubos de vidrio. Cuando era el momento de utilizarlos, la sangre se hacía fluir inyectando aire dentro del frasco a través del tapón de goma con una pera. Gracias a la colaboración del Dr. Cullell de los Laboratorios Pujol-Cullell este método fue posteriormente sustituido por un recipiente estéril de vidrio cerrado bajo presión, con un arco voltaico. Eran los llamados tubos Rapide, una patente que el Dr. Cullell había comprado a un ingeniero madrileño. El sistema Rapide permitía que, sin ningún aparato transfusor y solamente con la aguja y el filtro que llevan conectadas las botellas, se realizara la transfusión incluso en primera línea de fuego. Las botellas de sangre se almacenaban a 2°C en posición vertical un máximo de 15 días y antes de utilizarlas se comprobaba que existiera una interfase clara entre el paquete eritrocitario y el plasma y que éste mantuviera su color amarillento. Las botellas con sobrenadante hemolítico eran desechadas. Si el aspecto de la botella era el correcto, se calentaba al baño María antes de su administración al paciente.

El Dr. José Vives Mañé, después de realizar más de 130 transfusiones con el método

El sistema Rapide utilizado por Durán Jordá. El de la imagen contiene plasma en lugar de sangre total. Colección del Museo de Historia de la Medicina de Cataluña.

El Dr. Frederic Durán Jordá en el laboratorio en 1936. Colección del Dr. Joan Grífols Espés.

Durán concluye: "El método Durán tiene la ventaja de ser un método rápido y cómodo. Los resultados que hemos obtenido nos obligan a ser sus más decididos defensores, ya que estamos convencidos que en el frente es insustituible".

Un camión Diamon de cuatro toneladas con dos grupos electrógenos del Sr. Vidal, que se dedicaba al transporte de pescado del norte, convenientemente acondicionado permitió a finales de agosto de 1936 por primera vez en la historia transportar sangre para transfusión a una distancia de unos 300 km. Se hacían envíos semanales al frente, y se intentaba mantener unas existencias de 35 litros de sangre en cada hospital.

Durante los 30 meses que funcionó, el Servicio de Tranfusión de Barcelona realizó unas 30.000 donaciones, procesó y preparó para transfundir 9.000 litros de sangre. En teoría se pudieron realizar con la sangre recogida hasta 27.000 transfusiones.

Corolario

Frederic Durán Jordá fue un pionero en el campo de la hemoterapia ya que creó por primera vez en la historia un servicio de transfusiones en el sentido moderno del término. Lo llevó a cabo gracias a su mentalidad analítica y práctica y por su capacidad de saberse rodear de un equipo humano que hizo posible crear, a partir casi de la nada, la tecnología necesaria. La tecnología con el paso de los años ha quedado obsoleta, pero los principios y los fundamentos teóricos sobre los que lo implantó, como por ejemplo el asegurar la ausencia de contaminación bacteriana de las unidades de sangre, siguen plenamente vigentes. ■

Agradecimientos

Los autores desean expresar su profundo agradecimiento al Dr. Joan Ramon Grífols Ronda y al Sr. Alfonso Zarzoso por proporcionar la iconografía que ilustra este artículo.

Bibliografía

- Red Gold Epic History of Blood. Duran-Jorda and Barcelona Blood Transfusion Service. Consultable en http: / / www.pbs.org / wnet / redgold / history / timeline4.html y http: / / www.pbs.org / wnet / redgold / basics / ukandspain2.html.
- Broggi Vallès M. Sobre Frederic Duran Jordà. Gimbernat 1997; 27:185-191
- Duran-Jorda F. The Barcelona Blood-Transfusion Service. Lancet 1939; i: 773-776.
- Duran Tort C. Frederic Duran Jordà i el servei de transfusion de sang. Gimbernat 1993; 20: 83-90.
- Grífols Espés J. Frederic Durán Jordá: un método y una época. Editorial Acción Médica. Barcelona. 2004.
- Schneider WH. Blood transfusion between the wars. J Hist Med Allied Sci 2003; 58:187-224.
- Starr D. Blood: An Epic History of Medicine and Commerce. Alfred A. Knopf. New York. 1998.
- Vives Mañé J. Resultados obtenidos en 130 transfusiones con sangre citratada, método de Durán. Revista Sanidad de Guerra 1938: 2; 101-5

Estado actual del uso de plasma rico en plaquetas en técnicas de regeneración ósea

Dra. C Saez-Torres & Dr. A Gayà / Banc de Teixits. Fundació Banc de Sang i Teixits. Illes Balears.

La investigación en el campo de la regeneración de tejidos persigue la reparación de los mismos de forma más eficaz y más temprana. De este modo los conocimientos sobre la fisiología de los procesos de reparación son utilizados a la hora de diseñar las diferentes técnicas y materiales que puedan aportar las condiciones óptimas. En este contexto se incluye el uso del plasma rico en plaquetas (PRP) como aporte suplementario de factores de crecimiento en el lugar preciso de la lesión.

El PRP es un concentrado de plaquetas de origen autólogo que, en contacto con sustancias activadoras del proceso de coagulación, forma una red de fibrina de consistencia gelatinosa que contiene a los diferentes elementos celulares (gel de plaquetas). Estas células, fundamentalmente plaquetas y leucocitos, son responsables de la liberación de factores de crecimiento con actividad conocida en los procesos de reparación tisular, principalmente TGF-ß, IGF, PDGF, VEGF y EGF.

La relativa facilidad de preparación del plasma rico en plaquetas asociado a la sensación de seguridad que trasmite el ser un producto autólogo y los resultados prometedores publicados en los primeros estudios (1,2), han conducido a una rápida difusión en su empleo. Los concentrados de plaquetas de aplicación local son utilizados mayoritariamente en especialidades donde se precisa reparar tejido óseo o conseguir la formación de hueso donde inicialmente no existe. Tal es el caso de la cirugía oral y maxilofacial, implantología, neurocirugía, cirugía plástica o traumatología y ortopedia. También es utilizado por otras especialidades como tratamiento adyuvante en la reparación de tejidos blandos. La revisión de la literatura pone de manifiesto que el empleo clínico del PRP se encuentra más extendido que los estudios que demuestren con rigor científico la eficacia de su aplicación.

El papel del PRP en la regeneración de tejido óseo alcanzó una gran difusión tras la publicación del trabajo de Marx en el año 1998(1) a partir los resultados obtenidos en 88 pacientes afectos de neoplasia mandibular. La reconstrucción de los defectos óseos creados tras la exéresis del tumor se llevó a cabo con injerto autólogo asociado a PRP en un grupo de pacientes, mientras que el resto fue tratado únicamente con injerto. La evaluación de los controles radiológicos e histológicos a los 2,4 y 6 meses, llevó al autor a concluir que el empleo de PRP “consigue la formación de un hueso de mayor calidad, de forma más temprana y en mayor cantidad”. Resultados similares fueron publicados en nuestro país por Anitúa (2) con el uso de este plasma rico en factores de crecimiento en defectos óseos de menor tamaño producidos después de una extracción dental. A diferencia del trabajo anterior, aquí la cantidad requerida de producto era menor y la técnica de obtención de PRP se simplificó, de tal modo que éste no se obtuvo por técnicas de aféresis sino por centrifugación en tubo de sangre periférica.

La necesidad de confirmar estos resultados prometedores conseguidos con un producto aparentemente seguro, poco costoso y de fácil obtención, se vio reflejada en los numerosos trabajos que han sido publicados desde entonces. La dificultad de la realización de los controles radiológicos e histológicos necesarios para evaluar la eficacia del PRP ha motivado que la mayoría de trabajos hayan utilizado modelos animales en lugar de pacientes. De este modo, los investigadores crean defectos óseos en los animales de experimentación y los rellenan con PRP, en ocasiones asociado a diferentes tipos de injertos o biomateriales.

Los estudios en que se analiza el empleo de PRP de forma aislada son escasos. El grupo de Zechner (3) estudió la aplicación de PRP asociado a la colocación de un implante después de una extracción dental en cerdos y no halló diferencias a los 3 meses frente al grupo control sin PRP. Estos resultados coinciden con los observados por Aghaloo y cols (4) al practicar una serie de defectos óseos en conejos que fueron rellenados con PRP, PRP más hueso autólogo o hueso autólogo de forma aislada, dejando un defecto sin relleno como grupo control. Las biopsias a las 4, 8 y 12 semanas mostraron diferencias significativas entre los grupos tratados con injerto y los grupos sin injerto, con mejores índices de regeneración en los primeros. En ambos casos, la presencia de PRP no aportó mayores beneficios. El grupo de defectos tratados únicamente con PRP mostró resultados similares a los del grupo control sin relleno. En el caso de los dos grupos tratados con injerto, el uso simultáneo de PRP promovió mejores resultados pero las diferencias frente al tratamiento con injerto sólo fueron de poca magnitud y estadísticamente no significativas. Una estructura similar a la del trabajo de Aghaloo fue utilizada por Jensen en un estudio practicado en perros (5). En este caso los

resultados fueron evaluados únicamente a las 3 semanas. De nuevo el PRP muestra resultados similares a los de los defectos óseos que no fueron rellenados y no consiguió aportar beneficios adicionales al ser utilizado de forma conjunta con el injerto. Este último trabajo presenta como inconveniente el hecho de utilizar EDTA como anticoagulante en lugar de citrato, en contra de lo recomendado en los protocolos habituales de preparación de PRP.

De estos estudios se desprende la idea de que los mejores resultados en la regeneración de los defectos óseos parecen depender de la utilización de algún tipo de injerto. Con el fin de aclarar esta cuestión se han realizado varios trabajos que utilizan PRP asociado a los diferentes tipos de injertos disponibles en la práctica clínica.

El empleo de PRP en combinación con hueso autólogo (considerado como el injerto ideal a priori) ha sido objeto de múltiples estudios, entre ellos el trabajo inicial de Marx. Sin embargo, los resultados prometedores que se comunican en el mismo no han podido ser demostrados en otros estudios realizados en animales. Esta técnica ha sido utilizada por Jackse (6) en el relleno de elevaciones de seno en ovejas y por Roldán (7) en defectos óseos creados en ratas. En ambos casos, la evaluación histológica de las biopsias mostró mejores índices de regeneración en algunas fases del estudio, en el grupo de PRP, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Estos resultados llevaron a los autores a calificar la capacidad regeneradora del PRP como de "baja potencia", lo cual nos recuerda a la descrita en el trabajo de Aghaloo citado anteriormente. Por su parte Fennis (8) asoció PRP a hueso autólogo en la regeneración de defectos mandibulares creados en 14 cabras, incluyendo un grupo control de iguales características pero en el que el defecto se rellenó únicamente con injerto. Estos autores sí encuentran mejoría significativa en la regeneración del tejido óseo a las 6 y 12 semanas en el grupo de PRP. En contraposición, Wiltfang y cols (9) consiguen demostrar mejoría significativa a las 2 semanas con la asociación de PRP y hueso autólogo, pero no en los controles posteriores a las 4 y 12 semanas. Otros trabajos como el publicado por Choi(10) comunican peores resultados en la regeneración de los resultados a las 6 semanas en el lado donde se asoció PRP al injerto, con diferencias estadísticamente significativas.

También encontramos resultados dispares al revisar los trabajos que analizan los resultados obtenidos con el empleo de PRP asociado a otro tipo de injertos como son: hidroxiapatita bovina (7,9,11,12), hueso alogénico desmineralizado(13), hueso fresco alogénico congelado (5) o matriz de colágeno tipo I (14). En todos los casos se empleó un modelo animal y los resultados fueron evaluados por histomorfometría. De nuevo, autores como Kim (13) o Aghaloo (12) encuentran beneficios asociando el PRP a hidroxiapatita o matriz ósea desmineralizada respectivamente, pero no sucede así en los otros trabajos revisados.

Los trabajos realizados en humanos tampoco ayudan a aportar mayor claridad a la cuestión de la eficacia del PRP. Nos encontramos con un número de estudios escaso y con frecuencia limitado a la publicación de series de casos sin grupo control. Este es el caso de los trabajos publicados por Kassolis, Rodríguez y Mazor (15,16,17) en los que se comunica el uso de PRP asociado a diferentes tipos de injertos en el contexto de técnicas de regeneración ósea. En estos trabajos además, el seguimiento de los pacientes fue fundamentalmente clínico y en menos casos radiológico y/o histológico. Por ello, a pesar de que se comunican resultados satisfactorios con el uso de PRP, el diseño de estos estudios nos obliga a ser cautos a la hora de interpretar estos resultados. Otros trabajos como el de Wiltfang (18) o el de Hee (19) incluyen un grupo control. El primero consiste en un estudio realizado en 39 pacientes, con un grupo control prospectivo y con seguimiento histológico a los 6 meses, y en él se concluye que "el empleo de PRP asociado a B-TCP (beta-tricalciofosfato) mejora el proceso de regeneración ósea sólo en escasa medida". Conclusiones similares son encontradas en el trabajo de Hee, aplicando los factores de crecimiento plaquetarios en cirugía de fusión espinal, pero en este caso el grupo utilizado como control consistió en una cohorte histórica.

Ante esta disparidad de resultados, los defensores del uso del PRP en los procesos regeneración ósea argumentan una serie de razones por las que algunos estudios no consiguen demostrar estas ventajas. Marx (20) defiende que el número de plaquetas presentes en el PRP es un factor clave a la hora de conseguir una cantidad efectiva de factores de crecimiento. En su opinión muchos estudios no documentan la técnica de obtención de los concentrados ni la cantidad de plaquetas contenidas en los mismos, haciendo posible que los resultados no se produzcan porque no se alcanza la cantidad de plaquetas adecuada (el autor hace referencia a una cantidad de plaquetas de 1x 10 6/µl en un volumen habitual de 6 ml de PRP). Esta afirmación se ve reforzada por los resultados del estudio de Weibrich (21), donde cuantifica la cantidad de plaquetas contenidas en diferentes preparaciones de PRP y las relaciona con los índices de regeneración de hueso observados al ser utilizadas en el relleno de defectos óseos en conejos. La evaluación de las biopsias, mediante técnicas de marcaje con fluorocromos, mostró mejores resultados sólo en el grupo correspondiente al PRP con un rango de plaquetas entre 0.5 y 1.7x 106/µl. Menores concentraciones de plaquetas no produjeron ningún efecto mientras que concentraciones superiores mostraron un efecto citotóxico con posible interferencia en los procesos de regeneración. El artículo de Marx también sostiene que el uso de determinados sistemas de obtención de los concentrados, no sólo no consigue rendimientos adecuados

de plaquetas, sino que con frecuencia lesionan las plaquetas e inducen una pérdida prematura de los factores bioactivos. En otros estudios los resultados negativos podrían ser debidos a que el reducido tamaño del animal de experimentación impide la obtención de plasma rico en plaquetas de forma autóloga y obliga a recurrir al empleo de PRP de otro animal con los inconvenientes inmunológicos que ello supone.

Con respecto a la cuestión del número de plaquetas planteada por Marx, cabe señalar que la gran mayoría de estudios revisados especifican el método de obtención del PRP y la cantidad de plaquetas aplicadas se encuentra en el rango que este autor considera adecuado. A pesar de ello los resultados obtenidos han sido, como hemos visto, muy variables. Diversas publicaciones realizan un intento de relacionar la cantidad de factores de crecimiento con el recuento de plaquetas contenidas en el PRP (22) y, si bien encuentran correlación significativa con algunos, en otros casos ésta no existe. Incluso al utilizar un mismo sistema de preparación de PRP y tras comprobar que las plaquetas no sufrían fenómenos de activación significativa durante su procesamiento, el análisis de los principales factores de crecimiento traduce una amplia variabilidad interindividual (23). Así pues, el número de plaquetas no es el único determinante de la cantidad de factores de crecimiento que van a ser aplicados, éste depende también de otros factores como el número de leucocitos y de la viabilidad de los componentes celulares (24,25).

Por otro lado la literatura demuestra que la actividad de los factores de crecimiento es muy susceptible de ser modificada no sólo por la cantidad de cada factor sino por la concentración en que se encuentren el resto de factores, pudiéndose dar fenómenos de sinergismo y/o antagonismo que dificultan la predicción de los resultados clínicos (26).

En un intento de lograr una mejor comprensión de la función de estos factores contenidos en el PRP se han llevado a cabo estudios in vitro basados en cultivo celular (27,28, 29). Los resultados de estos trabajos coinciden en que la presencia de PRP produce un aumento de la migración y proliferación de células osteoprogenitoras pero inhibe la diferenciación de las mismas hacia osteoblastos, objetivada por una disminución de marcadores específicos como la actividad de la fosfatasa alcalina, síntesis de osteocalcina y deposición de calcio en los cultivos. Este efecto además es dependiente de la concentración de plaquetas observándose con mayor intensidad en cultivos sometidos a mayores concentraciones de plaquetas. En el mismo modelo de cultivo se analizó también de forma paralela el efecto del PRP con diferentes concentraciones de plaquetas y el la proteína morfogenética de hueso-2 en forma recombinante (rhBMP-2h) (27). Durante el período de estudio (21 días) se comprobó que la BMP producía una respuesta opuesta a la observada para el PRP dando lugar a una menor tasa de proliferación celular y un aumento significativo de los procesos de diferenciación. En relación con estos efectos observados in vitro es interesante destacar el estudio de Roldán (7) in vivo, porque además de analizar el empleo de PRP asociado a diferentes tipos de injertos en defectos óseos en ratas, practica también un ensayo de inducción de osteogénesis en localización extraesquelética. Para ello procedió a implantar un molde de hidroxiapatita bovina asociada a PRP ó a BMP-7 en dos puntos diferentes del músculo del animal. En el lugar donde se incluyó la BMP-7 se observó la presencia de formación de hueso de forma ectópica. Las propiedades osteoinductoras de las BMP son bien conocidas desde los trabajos publicados por Urist (30), en los que al igual que en el estudio de Roldán se logra la formación de hueso de forma ectópica. El hecho de que este efecto no se observe en el lugar de aplicación del injerto con PRP parece poner en duda la actividad osteoinductora de los factores contenidos en el mismo. La impresión de que ésta pudiera ser dependiente de la presencia de otros factores de crecimiento (como las BMP), aportados en algunos tipos de injertos o presentes de forma habitual en el tejido óseo lesionado (27,31), podría explicar en parte los resultados dispares hallados en los estudios in vivo.

De todo lo citado se concluye que el PRP no parece constituir una alternativa a agentes osteoinductores conocidos como las BMP, cuyo papel en la promoción de la formación y regeneración ósea está ampliamente documentado. Los beneficios asociados al empleo de PRP, más allá de la actividad específica de los factores de crecimiento sobre el propio tejido óseo, podrían estar relacionados con otras propiedades que contribuyeran a producir unas condiciones "favorables" para los fenómenos de reparación (26,32,33). Entre estas propiedades destaca el hecho de que el gel de plaquetas se comporta como un excelente transportador de los injertos, en especial de aquellos injertos particulados, y contribuye a dar una mayor estabilidad al relleno de las lesiones. Por otro lado, la malla de fibrina dificulta que los tejidos blandos penetren en el defecto e interfieran con la reparación del hueso. Otra posible ventaja del uso de PRP podría ser derivada de su actividad sobre los tejidos blandos ya que en ésta localización sí parece demostrado un efecto beneficioso de los factores de crecimiento plaquetarios, e incluso la propia red de fibrina, sobre fenómenos como la angiogénesis, quimiotaxis y proliferación de células progenitoras, fibroblastos, células epidermales, promoción de la síntesis de colágeno, etc. Es posible que al cicatrizar más rápidamente los tejidos blandos se produzca una menor tasa de infecciones que retrasen la cicatrización ósea.

Así pues, la revisión de la literatura con respecto al PRP pone de manifiesto las cuestiones que quedan por resolver y la necesidad de ampliar los estudios. Existen todavía múltiples interrogantes acerca de la influencia de diferentes concentraciones de los factores de crecimiento sobre los resultados clínicos obtenidos, las condiciones óptimas de prepa-

Ortho-Medicina Transfusional

Donde nos necesite

Centros de Transfusiones / Bancos de Sangre / Hospitales

Desde 1947, Ortho trabaja con ustedes en Medicina Transfusional. Actualmente, continuamos proporcionando productos y servicios de la más alta calidad para garantizar seguridad a ambos lados de la transfusión. Hoy, presentamos ...

Una Solución Integrada ...

E-Bank: Comunicación Intranet entre Centros de Transfusión y Hospitales

Safe-ID: Control de la Transfusión e Identificación Positiva de Pacientes

Intellicheck: Integridad de la muestra y sus resultados

SafeLink

Una Solución Segura

Para una mayor información, contacte con:

Ortho-Clinical Diagnostics
a Johnson & Johnson company

Paseo de las Doce Estrellas, 5 - 7 • Campo de las Naciones. 28042 Madrid • Tel. 91 722 85 02 / 91 722 84 80 - Fax. 91 722 84 99

Compomat® G4

Instrumento automático para la preparación de componentes sanguíneos

- **Alta eficacia en el procesamiento de componentes sanguíneos**
- **Calidad óptima y estandarizada**
- **Instrumento totalmente automático**
- **Adquisición de datos integrada**
- **Contribuye al cumplimiento de la normativa GMP**

Fresenius NPBI
Transfusion Technology

A.MENARINI diagnostics

Via Trajana, 15 - 08930 San Adrián (Barcelona) Tel. 93 314 60 11
Fax. 93 278 02 15 - Tel. Pedidos: 902 301 293
Tel. Serv. Asist. Clientes: 902 301 445 - http://www.menarinidiag.es

ración del plasma rico en plaquetas o la efectividad del mismo en diferentes localizaciones e indicaciones. En el momento actual no parece existir evidencia de que el plasma rico en plaquetas, preparado bajo condiciones adecuadas, retrase o interfiera negativamente con la regeneración de tejido óseo. Ahora bien, los resultados de los estudios realizados tampoco aportan evidencia científica que apoye la utilidad de su aplicación en esta localización. ■

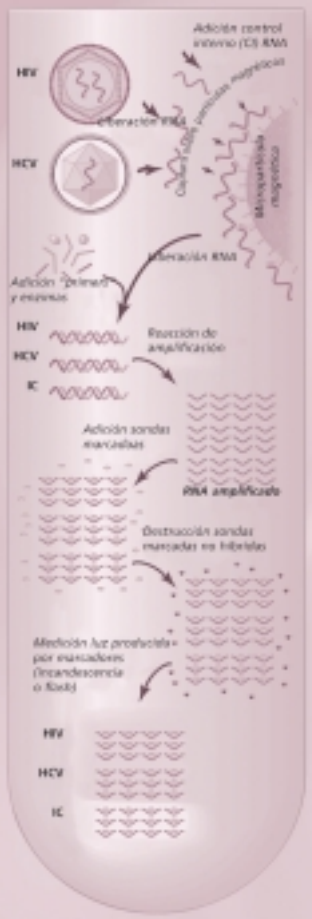
Bibliografía

1. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998;85:638-46.
2. Anitua E. Plasma Rich in Growth Factors: Preliminary Results of use in the preparation of future sites for implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1999;14 (4):529-535.
3. Zechner W, Tangl S, Tepper G, Furst G, Bernhart T, Haas R, Watzek G. Influence of Platelet Rich Plasma on osseus healing of dental implants: a histologic and histomorphometric study in minipigs. Int J Oral Maxillofac Implants 2003; 18 (1): 15-22.
4. Aghaloo T, Moy P, Freymiller E. Investigation of Platelet Rich Plasma in rabbit cranial defects: a pilot study. J Oral Maxillofac Surg 2002; 60: 1176-1181.
5. Jensen TB, Rahbek O, Overgaard S, Soballe K. Platelet-rich plasma and fresh frozen bone allograft as enhancement of implant fixation. An experimental study in dogs. J Orthop Res 2004; 22: 653-658.
6. Jakse N, Tangl S, Gilli R, Berghold A, Lorenzoni M, Eskici A, Haas R, Pertl C. Influence of PRP on autogenous sinus grafts. Clin Oral Implants Res 2003; 14(5): 578-583.
7. Roldán J, Jepsen S, Miller J, Freitag S, Rueger D, Açil Y, Terheyden H. Bone formation in the presence of platelet-rich plasma vs Bone morphogenetic protein-7. Bone 2004; 38: 80-90.
8. Fennis J, Stoelinga P, Jansen J. Mandibular reconstruction: a histological and histomorphometric study on the use of autogenous scaffolds, particulate cortico-cancellous bone grafts and platelet-rich plasma in goats. Int J Oral Maxillofac Surg 2004; 33: 48-55.
9. Wiltfang J, Kloss FR, Kessler P, Nkenke E, Schultze-Mosgau S, Zimmermann R, Schlegel KA. Effects of platelet-rich plasma on bone healing in combination with autogenous bone and bone substitutes in critical-size defects. Clin Oral Implants Res 2004; 15(2): 187-193.
10. Choi BH, Im CJ, Suh JJ, Lee SH. Effect of platelet rich plasma on bone regeneration in autogenous bone graft. Int J Oral Maxillofac Surg 2004; 33: 56-59.
11. Furst G, Gruber R, Tangl S, Zechner W, Haas R, Mailath G, Sanroman F, Watzeck G. Sinus grafting with autogenous platelet-rich plasma and bovine hydroxyapatite. A histomorphometric study in minipigs. Clin Oral Implants Res 2003; 14(4): 500-508.
12. Aghaloo T, Moy P, Freymiller E. Evaluation of platelet-rich plasma in combination with anorganic bovine bone in the rabbit cranium: a pilot study. Int J Oral Maxillofac Impl 2004; 19(1): 59-65.
13. Kim SG, Kim WK, Park JC, Kim HJ. A comparative study of osseointegration of Avana implants in a demineralized freeze-dried bone alone or with platelet-rich plasma. J Oral Maxillofac Surg 2002; 60: 1018-1025.
14. Fuerst G, Reinhard G, Tangl S, Mittblock M, Sanroman F, Watzek G. Effect of platelet-released growth factors and collagen type I on osseous regeneration of mandibular defects. A pilot study in minipigs. J Clin Periodontol 2004; 31(9): 784-790.
15. Kassolis JD, Rosen PS, Reynolds MA. Alveolar ridge and sinus augmentation utilizing platelet-rich plasma in combination with freeze-dried bone allograft: case series. J Periodontol 2000; 71(10): 1654-1661.
16. Rodriguez A, Anastassov GE, Lee H, Buchbinder D, Wettan H. Maxillary sinus augmentation with deproteinated bovine bone and platelet-rich plasma with simultaneous insertion of endosseous implants. J Oral Maxillofac Surg 2003; 61(2): 157-163.
17. Mazor Z, Peleg M, Garg AK, Luboshitz J. Platelet-rich plasma for bone graft enhancement in sinus floor augmentation with simultaneous implant placement: patient series study. Implant Dent 2004; 13(1): 65-72.
18. Wiltfang J, Schlegel KA, Schultze-Mosgau S, Nkenke E, Zimmermann R, Kessler P. Sinus floor augmentation with beta-tricalciumphosphate (beta-TCP): does platelet-rich plasma promote its osseous integration and degradation?. Clin Oral Implants Res 2003; 14(2): 213-218.
19. Hee HT, Majd ME, Holt RT, Myers L. Do autologous growth factors enhance transforaminal lumbar interbody fusion?. Eur Spine 2003; 12(4): 400-407.
20. Marx R. Platelet Rich Plasma: Evidence to support its use. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62: 489-496.
21. Weibrich G, Hansen T, Kleis W, Buch R, Hitzler WE. Effect of platelet concentration in platelet-rich plasma on peri-implant bone regeneration. Bone 2004; 34: 665-671.
22. Weibrich G, Kleis W, Hafner G. Growth factor levels in the platelet rich plasma produced by 2 different methods: curasan-type PRP kit versus PCCS PRP system. Int J Oral Maxillofac Impl 2002;17:184-190.
23. Eppley BL, Woodell JE, Higgins J. Platelet quantification and growth factor analysis from platelet-rich plasma: implications for wound healing. Plast Reconstr Surg 2004; 114: 1502-1508.
24. Zimmermann R, Jakubietz R, Jakubietz M, Strasser E, Schlegel A, Wiltfang J, Eckstein R. Different preparation methods to obtain platelet components as a source of growth factors for local application. Transfusion 2001; 41(10): 1217-1224.
25. Dugrillon A, Eichler H, Kern S. Autologous concentrated platelet rich plasma for local application in bone regeneration. Int J Oral Maxillofac Surg 2002; 31 :615-619.
26. Schliephake H. Bone growth factors in maxillofacial skeletal reconstruction. Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31: 469-484.
27. Arpornmaeklong P, Kochel M, Depprich R, Kübler N, Würlzer K. Influence of platelet rich plasma (PRP) on osteogenic differentiation of rat bone marrow stromal cells. An in vitro study. Int J Oral Maxillofac Surg 2004; 33: 60-70.
28. Gruber R, Karreth F, Kandler B, Fuerst G, Rot A, Fischer M,Watzeck G. Platelet released supernatants increase migration and proliferation, and decrease osteogenic differentiation of bone marrow derived mesenchymal progenitor cells under in vitro conditions. Platelets 2004, 15(1): 29-35.
29. Soffer E, Ouhayoun JP, Dosquet C, Meunier A, Anagnostou F. Effects of platelet lysates on select bone cell functions. Clin Oral Implants Res 2004; 15(5): 581-588.
30. Urist MR. Bone: formation by autoinduction. Science 1965; 150: 893-899.
31. Rasubala L, Yoshikawa H, Nagata K, Iijima T, Ohishi M. Platelet-derived growth factor and bone morphogenetic protein in the healing of mandibular fractures in rats. Br J Oral Maxillofac Surg 2003; 41(3): 173-178.
32. Freymiller E, Aghaloo T. Platelet-Rich Plasma. Ready or not?. J Oral Maxillofac Surg 2004; 62: 484-488.
33. Sánchez AR, Sheridan PJ, Kupp LI. Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor? A current review. Int J Oral Maxillofac Implants 2003; 18: 93-103.

CHIRON | BLOOD TESTING

Trust Through Innovation

www.ebloodbank.com



La familia de ensayos Procleix® basados en TMA incorpora esta innovadora tecnología al análisis de ácidos nucleicos, permitiendo la detección simultánea de varios virus en un mismo tubo

> Ensayo Procleix® HIV/HCV

Primer ensayo para la detección simultánea del RNA, del HIV-1 y del HCV en el mismo tubo

> Sistema Procleix®

Sistema semiautomático de alto rendimiento

> Ensayo Ultrio® HIV/HCV/HBV

Primer ensayo para la detección simultánea de los ácidos nucléicos del HIV-1, HCV y HBV

> Sistema automático Procleix® Tigris

Sistema totalmente automático de alto rendimiento*

*(en desarrollo)

Chiron Iberia, S.L.
Edificio Dublín
Parque Empresarial San Fernando
28831 Madrid
Tel: +34 91 656 95 49
Fax: +34 91 373 17 85

La centralizacion en la gestión de hemoderivados: ¿un paso atrás en la personalización de la transfusión?

Dra. I Roig / Banc de Sang. Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell. Barcelona.

En una era en la que la farmacogenómica nos obliga a seleccionar y adecuar los tratamientos de acuerdo con la identificación de dianas moleculares específicas que permitan desencadenar una respuesta clínica en la enfermedad, surge la necesidad de establecer pautas de tratamiento "a medida" e identificar de forma adecuada a los pacientes que realmente pueden beneficiarse de este tipo de tratamiento. Paralelamente, en el mundo de la terapéutica transfusional, debemos fomentar que se siga exactamente el mismo modelo; el impacto social ocasionado por la transmisión de enfermedades infecciosas a través de la sangre ha condicionado el desarrollo de técnicas y estrategias dirigidas a conseguir un producto cada vez más seguro, por lo tanto nuestros esfuerzos deben también ir dirigidos a seleccionar el producto más adecuado para cada tipo de paciente.

Teóricamente la centralización en el abordaje de las actividades de los bancos de sangre en temas relacionados con la donación, obtención, manipulación, almacenamiento y distribución se ha postulado como una cuestión de eficiencia, dadas las ventajas atribuidas a la misma:

- Optimización de recursos.
- Formación de personal altamente especializado.
- Aplicación de criterios uniformes en los procedimientos utilizados.
- Garantía de la calidad y la trazabilidad.
- Entorno idóneo para la implantación de sistemas de gestión de la calidad.

Desde el punto de vista teórico esto parece lógico y razonable, pero en la práctica el establecimiento de mecanismos comparativos entre el antes y el después conlleva un sentimiento de pérdida que ensombrece e incluso plantea serias dudas sobre la eficacia de la centralización.

La tendencia de una gran parte de centros regionales de transfusión es establecer políticas transfusionales basadas en prácticas estandarizadas sin comprobar si los resultados de tales prácticas aportan un mayor o menor beneficio para el paciente. ¿Por qué la mayoría de los centros de transfusión proporcionan concentrados de plaquetas de "buffy coat" de 4-5 unidades para todo tipo de pacientes, prescindiendo de las características físicas individuales y de la situación clínica en la que se encuentra el paciente cunado se indica la transfusión?. ¿Por qué se ha abandonado radicalmente la pauta de transfundir 1 unidad de plaquetas por cada 10 Kg de peso, cuando existen pacientes y situaciones que justificarían plenamente su uso?. ¿Qué ocurre con los neonatos o prematuros que presentan trombocitopenia y deben ser transfundidos, si no se dispone de unidades únicas?. En síntesis, la política que establece el centro de transfusión, en el caso de la transfusión de plaquetas, no tiene en consideración ni el peso, ni la edad, ni las características del paciente. Si la razón para adoptar este tipo de prácticas es sólo de tipo económico, debería analizarse realmente si esto es beneficioso, ya que en el caso de la transfusión pediátrica estaríamos desperdiciando la mayor parte del concentrado de plaquetas, y en el caso de un paciente de 70-90 Kg probablemente no obtendríamos el rendimiento o la eficacia hemostática esperada.

Es necesario que todos nos preguntemos si se están siguiendo las indicaciones específicas en relación al tipo de componente que se administra en función de las características del paciente. Los criterios o pautas que utilizamos a la hora de seleccionar un componente sanguíneo para un determinado paciente viene determinado por un panel de expertos, no son fruto de un capricho ni de una fijación, sino de un análisis detallado de cada paciene en particular que nos va a llevar a solicitar un componente especifico (plaquetas isogrupo, ajustadas al peso del paciente, unidades pediátricas multifraccionadas que permitan transfundir al paciente tantas veces como sea necesario, productos CMV negativos a pacientes inmunodeprimidos con serología negativa, etc.); pero esto que parece tan sencillo, no se traduce siempre en la práctica transfusional, en unas ocasiones por falta de disponibilidad y, en otras, porque la política del centro no ha contemplado la posibilidad de individualizar la transfusión en función del tipo de paciente a quien va dirigida.

La centralización, a mi modo de ver, debería representar una oportunidad de mejora, de acuerdo con las ventajas antes mencionadas, pero la realidad vivida hasta el momento no siempre traduce esta mejora y, para algunos, ha supuesto un paso atrás. Existe en algunos profesionales un sentimiento de pérdida, no sólo en el ámbito de la calidad asistencial, sino también en el ámbito de la relación personal. Nos hemos convertido en el cliente tal que solicita el producto cual, como si de un mercado fenicio se tratara. Se ha perdido el valor añadido, cultivado a través de largos años de cerrada relación, que conducía a una transfusión personalizada o incluso adaptada a las demandas de cada centro de acuerdo con el tipo de patología que atiende.

Es necesario ajustar el componente sanguíneo a las necesidades del paciente. No podemos transfundir concentrados de plaquetas de 5 unidades a un prematuro de 1000 gramos. Resulta muy difícil, sino imposible, justificar porqué ahora no podemos transfundir las plaquetas unidad a unidad y debemos despreciar una cantidad considerable de las mismas, o porqué una unidad de sangre para uso pediátrico sólo puede ser fraccionada en 2-3 fracciones, cuando antes podíamos conseguir 5-6 fracciones para el mismo paciente, o porqué no podemos disponer de plasma fraccionado para uso pediátrico... No podemos dejar atrás algunos de los aspectos y/o estrategias que han contribuido a mejorar la transfusión pediátrica y que han sido incorporados en algunos centros, considerándose básicos y altamente beneficiosos para este tipo de pacientes.

Conviene, pues, analizar las repercusiones de la política transfusional adoptada por los centros de transfusiones, comprobando la efectividad de la práctica transfusional, si el beneficio obtenido se corresponde con el realmente esperado. Es necesario que el componente solicitado se ajuste a las indicaciones terapéuticas, procurando que en el caso de componentes de disponibilidad limitada, como es el caso de las plaquetas, este ajuste sea lo más preciso posible. Es obvio que la indicación es una cuestión que debe ser controlada por el médico responsable, pero todos sabemos que hay determinadas franjas horarias en las que algunos depósitos o bancos de sangre no disponen de un facultativo responsable y todo el peso de la decisión recae sobre el personal técnico que recibe la solicitud; es en estos casos cuando se requiere una actitud más activa, más intervencionista por parte del centro distribuidor, asegurando que la indicación se establezca correctamente, lo cual puede contribuir a mejorar la práctica transfusional y a disminuir consumos indebidos.

A pesar de ser conscientes de que toda situación de cambio lleva asociada una problemática y requiere un periodo de adaptación, es fundamental establecer las bases adecuadas para lograr un buen nivel de comunicación, es importante recibir toda la información acerca de los cambios que el nuevo modelo de funcionamiento puede provocar en relación al suministro de componentes sanguíneos, datos económico-financieros, sistemas de envío, grado de interrelación y de cooperación, etc. Todo ello sin duda puede contribuir y facilitar este periodo de adaptación en el que irremediablemente se establecen agravios comparativos entre el antes y el después, dificultando el cambio y cuestionando su eficacia.

Probablemente, la centralización de las actividades relativas al banco de sangre va a permitir un ahorro en el gasto sanitario (optimizando los recursos disponibles) y un mayor grado de seguridad transfusional, asegurando la trazabilidad. Sin embargo, para seguir mejorando eficientemente la labor asistencial, hay que establecer medidas que faciliten la comparación entre bancos y trabajar para incorporar aquellas estrategias que han demostrado ser eficaces. Es necesario además establecer un trato más personalizado y una actitud más intervencionista intentando ajustar el producto a las necesidades del paciente, con el fin de conseguir un alto nivel de eficiencia.

La centralización no debe representar un pasó atrás en la personalización de la transfusión, debe permitir transfundir el producto idóneo para cada tipo de paciente, aunque para ello sea necesario “mirar atrás“ y valorar qué se ha perdido y cómo puede ser recuperado. ■

➜ Nuevos socios de la SETS

Izaskun Arrozpide García - *Arriondas*	**Adoración Díaz Guerra - *Sevilla***
José Eugenio Guerra González - *Huelva*	**Sonia Pérez González - *Valladolid***
José Antonio Vázquez Vázquez - *Oleiros*	**Marta Yáñez Izquierdo - *Valladolid***

La transfusión pediátrica

Dra. J Rodríguez-Villanueva / Complejo Hospitalario de Pontevedra.

Los grandes avances en neonatología han supuesto un mayor consumo de componentes sanguíneos en pacientes pediátricos y, en ocasiones, un neonato llega a recibir un volumen de sangre equivalente a su volumen sanguíneo durante su hospitalización.

Paradójicamente, este incremento de la actividad transfusional en pediatría y neonatología se produce en un contexto en el que muchas de las indicaciones no están establecidas sobre una base científica, suelen ser controvertidas y a menudo interpretadas de forma diferente por los médicos prescriptores.

Los neonatos no pueden ser considerados simplemente como receptores "pequeños", ya que ni los requerimientos, ni las perdidas que conllevan las extracciones repetidas, ni los niveles establecidos para el de uso de los distintos componentes sanguíneos, ni tan siquiera la capacidad para afrontar los cambios metabólicos son semejantes a los de los receptores adultos. A esto hay que añadir la presencia de dos tipos de hemoglobinas, F y A. en su sangre que junto a la inmadurez inmunológica, convierte a los neonatos en unos receptores totalmente diferentes de los receptores adultos. Igualmente, los riesgos de la transfusión, los errores en la administración de componentes y los casi incidentes en los neonatos presentan unas características específicas en parte diferentes de las de los adultos. Por todo ello, nos ha parecido interesante conocer cómo estamos realizando la transfusión pediátrica en nuestro país, cuál es el volumen de componentes sanguíneos transfundidos a estos receptores y sobre qué base se establecen las indicaciones. Con estas premisas hemos remitido un amplio cuestionario a un nutrido grupo de servicios hospitalarios de transfusión de toda nuestra geografía, de los que finalmente 21 han respondido permitiéndonos elaborar el siguiente informe.

De los 21 servicios de transfusión que han respondido a la encuesta, 2 desconocen el número total de recién nacidos al año de su hospital y 4 más no disponen de información acerca de la edad de los receptores. En estos 6 servicios de transfusión se conoce el volumen transfusional global de los distintos componentes sanguíneos transfundidos, pero no disponen de información sobre el número de receptores de edad pediátrica, ni del número de unidades transfundidas por receptor.

El número total de recién nacidos en los 21 hospitales durante un año ha sido de 38.532 y el número de receptores pediátricos de edades comprendidas entre los 0 días y los 5 años ha sido de 812. El 68,97 % (n= 560) corresponde a niños de menos de 4 meses, de los cuales el 40,39 % son neonatos. El 76 % de los hospitales (16 de los 21 participantes) disponen de guías de uso pediátrico de los componentes sanguíneos. Excepto en uno de ellos, 20 disponen de un Comité de Transfusión Hospitalario y el 57% (12 de los 21) han elaborado sus propias guías de uso de los componentes sanguíneos, aunque sólo en 6 se realiza una revisión anual de su cumplimiento y se establecen las mejoras de sus índices de calidad.

La indicación de transfusión de componentes sanguíneos la establece el pediatra, y lo hace en base a los criterios establecidos en las guías de uso, en aquellos hospitales que disponen de ellas. En general, los criterios empleados para indicar una transfusión de hematíes, plaquetas o plasma son de carácter clínico y analítico.

El índice de unidades alicuotadas a partir de una misma donación con destino pediátrico, a fin de reducir el número de donantes implicados por receptor, es de 85,7% (18). La media de unidades alicuotadas transfundidas por receptor en 15 servicios de transfusión no es superior a 2, y en 6 de ellos se ignora el número de alícuotas empleadas por receptor.

Las pruebas de compatibilidad que se realizan a los receptores pediátricos son variables, dependiendo de la edad. A los receptores mayores de 4 meses se le realizan las mismas pruebas y se sigue el mismo procedimiento que en un receptor adulto. En el 50% de los centros las pruebas cruzadas consisten en la prueba indirecta de la antiglobulina, y en el 50% restante las pruebas incluyen el tipaje ABO-RhD y el escrutinio de anticuerpos irregulares, asociando una prueba cruzada en medio salino en algunos hospitales. A los receptores neonatos, en 10 servicios de transfusión no se le repiten las pruebas de compatibilidad durante su ingreso, en 2 centros se repiten con una nueva muestra cada 8 transfusiones recibidas, en 8 más se repiten cada 48 horas, y en 1 cada 72 horas.

La selección de la unidades de hematíes a transfundir se realiza en base a la compatibilidad ABO y RhD y, además, en 4 servicios de transfusión se contempla la compatibilidad para los antígenos c y K en el caso de las receptoras de sexo femenino.

En la totalidad de los hospitales tienen establecidas las indicaciones para el uso de componentes sanguíneos irradiados, que se emplean en: transfusión

intraútero, exanguinotransfusión, prematuros de peso inferior a 1500 g, inmunodeficiencia congénita, transfusión de donante emparentado en 1º y 2º grado, transplante de progenitores hematopoyéticos (6 meses previos y 12 meses posteriores al transplante), inmunodepresión postquimioterapia, y paciente tratados con análogos de la purinas

El empleo de EPO en el tratamiento de la anemia del prematuro y del neonato se realiza en 4 de los 21 hospitales, y sólo en uno de ellos su empleo se realiza en base a una pauta y dosis consensuada. En ningún hospital de los que prescriben EPO en neonatología se ha valorado la eficacia del tratamiento en relación con la disminución del número de transfusiones de hematíes realizadas. ■

Cuestionario

1. *Volumen transfusional del servicio de transfusión:*
   Número de recién nacidos por año
   Número de neonatos de menos de 15 días transfundidos / año
   Número de niños de 2 semanas y menores de 4 meses transfundidos / año
   Número de niños de 4 meses a 1 año transfundido / año
   Número de niños de 1 a 5 años transfundidos / año
2. *¿Disponen de guías de uso pediátrico de componentes sanguíneos?*
3. *¿Disponen de Comité Transfusional?*
4. *¿Quién elabora las guías?*
5. ¿Se realiza una revisión periódica del uso de los distintos componentes sanguíneos?
6. ¿Qué criterios (cifras basales, signos y síntomas clínicos, otros) se siguen para indicar la transfusión de hematíes, plaquetas y plasma fresco?
7. ¿Emplean unidades alicuotadas de una misma donación separadas, o disponen de una unidad con bolsas satélites para ser alicuotadas pretransfusión en función del volumen solicitado?
8. Número medio de alícuotas empleadas por neonato
9. ¿Qué tipo de pruebas de compatibilidad realizan y con qué frecuencia durante un ingreso?
10. ¿La selección de hematíescontempla otras compatibilidades además de la ABO-Rh?
11. ¿Qué indicaciones tiene para el uso de componentes sanguíneos irradiados?
12. ¿Emplean la EPO, en qué situaciones y con que pautas?. ¿El empleo de EPO ha reducido el número de transfusiones?

Criterio de indicación de componentes sanguíneos

Hematíes				**Plaquetas**	**Plasma**
	Prematuros	Neonatos	Niños	Profilactica:10-20.000 / mm	Clínica hemorrágica
	Hb	Hb	Hb	Terapeutica: 50.000	y alteraciones coagulación:
Con signos clínicos:	<15	<13	<10	Prematuros: 50.0000-100.000	TP >1.6 veces
Sin signos clínicos:		<10	<7	*Dosis: 1 u/ 10kg*	TTPA >1.5 veces
Precirugia:		<10	<10	*Hiperconsumo:1u/ 5kg*	*Fibrinógeno <1g*
Dosis : 10-20 ml/kg				*Neonato:10-20ml /kg*	*y a ausencia preparado comercial:*
					DOSIS: 10 ml/kg

COMENTARIOS

La transfusión pediátrica es compleja debido a las importantes diferencias hematológicas, físicas, metabólicas y antigénicas existentes entre los neonatos y los adultos. Por ello exige de una atención especial para evitar transfusiones innecesarias y en los casos en que éstas resultan necesarias, tratar de minimizar los riesgos asociados a la transfusión de componentes sanguíneos.

De acuerdo con las respuestas obtenidas, la indicación de transfusión de componentes sanguíneos la suele establecer el pediatra, pero debemos velar porque esta indicación no se establezca sólo sobre la base de criterios clínicos de función cardiaca o pulmonar, que actualmente son motivo de controversia.

El empleo de EPO en el tratamiento de la anemia del prematuro y del neonato es muy limitado y su aplicación se viene realizando sin pautas ni dosis consensuadas. En estudios realizados se puede constatar que la EPO no previene la anemia en neonatos prematuros pero puede reducir el número de transfusiones recibidas.

El empleo de unidades alicuotadas procedentes de una misma donación es casi generalizado y el número de alícuotas transfundidas por receptor no supera a 2. En este estado, el tratamiento de la anemia neonatal con EPO no solo no está indicado sino que no está justificado si consideramos el elevado coste de esta alternativa a la transfusión homóloga.

Los hospitales disponen de Comités de Transfusión, pero su eficacia parece limitada.

Las aplicaciones informáticas que se emplean para el registro de receptores pediátricos, no parecen permitir un seguimiento específico de la actividad transfusional pediátrica, especialmente en los menores de 1 año. Esta limitación es importante para establecer una adecuada estrategia transfusional.

Las pruebas de compatibilidad que se realizan a un neonato y a un niño de menos de 4 meses varían de unos centros a otros. Es conveniente tener en cuenta que los niños con menos de 4 meses tienen una capacidad inmunológica reducida, por lo que el número de pruebas de compatibili-

dad se debe limitar para reducir el volumen de pérdidas. La realización del tipaje ABO/RhD y el Coombs Directo en el momento del nacimiento puede ser suficiente durante su ingreso. En ingresos posteriores, antes de los 4 meses de vida, la comprobación ABO-RhD es suficiente. A partir de los 4 meses las pruebas de compatibilidad a realizar serán las mismas que para un receptor adulto.

Para evitar errores transfusionales en la administración de componentes sanguíneos irradiados, a pesar de que los hospitales disponen de forma mayoritaria de guías de uso, es preciso que los pediatras informen de la indicación de dichos componentes irradiados a los servicios de transfusión, haciéndolo de manera explícita en la solicitud de transfusión. Los niños menores de 4 meses, y fundamentalmente los neonatos, son los receptores más habituales. La estrategia transfusional pediátrica debería estar principalmente enfocada para este grupo. Esta estrategia debe contemplar los siguientes aspectos:

1. Garantizar una identificación inequívoca del receptor mediante pulsera de identificación transfusional en la que conste algún elemento de identificación propio que lo distinga de su madre cuando todavía no dispone de identificación propia.

2. El volumen transfusional de hematíes en los neonatos es reducido por lo que una medida de seguridad transfusional puede ser el empleo de hematíes O y RhD negativo en la niñas y, en la medida de lo posible, Kell negativo.

3. A los neonatos y niños menores de 4 meses se les debe realizar solo las pruebas de compatibilidad imprescindibles.

4. Reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas mediante el empleo de unidades de concentrado de hematíes, bien alicuotadas y separadas de la unidad principal, o en una unidad principal con bolsas satélites. La disponibilidad de una sola unidad con bolsas satélites múltiples tiene ventajas: registro de una sola unidad, retirar el volumen necesario para cada transfusión y la transfusión precisa del volumen indicado, ahorro de unidades al poder ser empleadas en receptores adultos.

5. Evitar transfusiones innecesarias, lo que contribuirá entre otros beneficios a minimizar las pérdidas sanguíneas que provocan las extracciones repetidas de sangre.

6. Educación en medicina transfusional pediátrica, mediante la elaboración de guías de uso de los componentes sanguíneos en cuya redacción han de participar todas las partes implicadas, pediatras, hematólogos y enfermeras. Para garantizar la validez de estas guías es necesario establecer unos indicadores de calidad transfusional, valorar la eficacia de los criterios establecidos y el uso adecuado de los componentes sanguíneos

La colaboración entre los pediatras, los neonatólogos y los hematólogos especialistas en transfusión sanguínea es fundamental para poder alcanzar estos objetivos que pueden resumirse en uno solo, el de realizar una transfusión segura, eficaz y adaptada las peculiaridades de los receptores pediátricos.

Hospitales participantes

Clínica Corachán de Barcelona.
Complejo Hospitalario de Cáceres.
Complejo Hospitalario de Segovia.
Complexo Hospitalario de Orense.
Complexo Hospitalario de Pontevedra.
BST Barcelona.
CTBT Lleida.
BST Tarragona.
Fundación Jiménez Díaz.
Hospital Central de Asturias.
Hospital Clínico Universitario de Valencia.
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga.
Hospital de Móstoles.
Hospital de Sabadell.
Hospital del Mar de Barcelona.
Hospital Materno Infantil de Málaga.
Hospital Punta Europa de Cádiz.
Hospital San Agustín de Avilés.
Hospital Universitario de Elche.
Hospital Virgen de la Concha de Zamora
Hospital Clínico Universitario de Salamanca.

Automatización del área de fraccionamiento

ORBISAC SYSTEM

- calidad de los pooles de plaquetas
  (rendimientos, consistencia y estandarización)
- mayor productividad de pooles de plaquetas
- eficienca de los flujos de trabajo

GAMBRO BCT

¿Gestión de riesgos en donación de sangre...?

Sra. A Mª Román Rodríguez / Enfermera CRTS Sevilla-Huelva.

"Los que no se acuerdan del pasado se condenan a repetirlo". *George Santayana*

La **gestión del riesgo** trata de mirar hacia adelante, escudriñando el futuro incierto y poco claro para discernir lo que nos espera. Ofrece a las empresas, proyectos y individuos un 'radar de mirar hacia adelante', identificando las amenazas que se deberían evitar y oportunidades que se podrían captar. Aunque los detalles precisos de tales incertidumbres pueden quedar poco claros, el 'radar del riesgo' puede hacernos conscientes de su posición y tamaño, ayudándonos a formular planes de acción apropiados de antemano.

¿Y la otra dirección, el 'retrovisor'? ¿Tiene el pasado algo que ver con el manejo del riesgo?

Hablemos de los riesgos del futuro de la donación de sangre. Como todos sabemos, mantener unas cifras de donaciones de sangre en nuestros centros es tarea ardua, es un trabajo tenaz lleno de variables holísticas. Es momento reflexión y de investigación, de mirar el pasado, buscar datos y cifras e "**identificar los riesgos**" que inducen a una curva prospectiva fácilmente maleable de tasas e índices de donación, y sobre todo, sería esencial describir **qué riesgos hacen que no se fidelicen nuestros donantes**, que ni siquiera rocen la fidelización nuestros donantes nuevos, y un campo importante a medir, por qué no vuelven los donantes que en alguna ocasión en concreto han sido rechazados para una donación de sangre, y la mayoría de las veces de una manera temporal. Es de apresurada necesidad, buscar en nuestros archivos, que los datos canten y lanzar hipótesis a estudiar y con resultados que cubran estas incertidumbres.

Si hiciéramos un estudio de investigación retrospectivo, podríamos abrir más los ojos ante todos esos donantes que perdemos, esas personas que **no fidelizamos**, esos usuarios que vienen si se acuerdan, o incluso los donantes dejaron de donar por un rechazo, hablaríamos de "**evaluar los riesgos**".

¿Se avisa a un donante rechazado temporalmente cuando ha terminado su período de no donación? ¿Se explica clara y eficazmente lo que es un rechazo por hemoglobina baja?

Las encuestas son tozudas en todos los lugares, falta de información es la queja de los donantes en todo el mundo...sin embargo, es cuando más información circula en todos los medios... ¿qué información es la que refieren y de quién quieren recibirlas? Un elevadísimo tanto por ciento de donantes rechazados temporalmente jamás vuelven, tanto nuevos como conocidos... ¿por qué?, porque el rechazo es una gran frustración y se vive con ansiedad, rechazamos el acto, su sangre y sus motivaciones que pueden ser enormes, ¿y si hubiéramos aplicado eso que hablamos de habilidades de comunicación cuando le anunciamos su rechazo?...

La mayoría de los rechazos son hemoglobinas bajas, un rechazo enfermero, porque nosotros realizamos esa técnica. ¿Cuántos no se perderían si estuviera descrita la manera y forma de comunicar-informar? ¿Cuánto supondría esto en número de donantes? ¿Cuántas pérdidas se evitarían? Hablamos de casi dos mil personas sólo en mi centro de trabajo. Podríamos hablar de **tasa de recaptación,** como modelo de eficacia en utilización de recursos o de calidad, si habláramos de asistencia...en todo caso es **eficiencia.**

"**La gestión de riesgos**"empieza cuando se pueden evaluar todos los datos: los errores (algo que se hace y no es efectivo), las ausencias (lo que se ha podido hacer y no se hace), la eficacia (algo que se hace y además es efectivo) y nos daría un hueco maravilloso para lograr **intervenir** sobre los mismos.

Es difícil acercar un donante a nuestros centros o unidades móviles, pero es aún más complicado conseguir su fidelización. Podemos decir que, la fidelización puede partir de dos vertientes: una **social-ambiental** (todos los recursos materiales y humanos encaminados a la satisfacción del donante para lograr su vuelta) y una **antropológica** (todos los elementos y actitudes de la propia persona que intervienen para volver a donar), podríamos estudiar y examinar la parte que nos compete.

Los servicios de promoción despliegan una variada carpeta de recursos e intervenciones comunicacionales para crear un campo magnético entre la sociedad y nuestras colectas. Pero ¿en realidad cuando se produce el proceso de fidelización de un donante?, **la fidelización** descansa casi en su totalidad **en los equipos de extracción**, a lo que hay que añadir que el contacto profesional más próximo al proceso de donar recae en las enfermeras.

El donante en la camilla es un acúmulo de dudas sobre todos los aspectos que

acarrea la bolsa de sangre que tiene al lado, y es la enfermera la que va descargando ese lastre de incertidumbre, a la vez que desgrana confianza. La frase "**el donante descansa en la enfermería**" es fundamental para entender que su fidelización depende de dicho descanso, una persona que dona sin seguridad es un posible donante jubilado, es decir, la enfermería es capaz de que el donante alcance un nivel de estabilidad y de seguridad cuando está realizando su donación. ¿Cómo? Cuidándolo, interpretando la palabra cuidar, como la aplicación de una serie de intervenciones científicamente demostrables a unos diagnósticos enfermeros, es decir, aplicando el **Proceso enfermero** al donante, contamos con una **Metodología científica para cuidar**, podemos medir esos cuidados y hacer trabajos de **Investigación de Resultados**. Además se puede afirmar que la enfermería acoge al donante, ¿cómo? desarrollando toda una serie de **Habilidades sociales**, como es la asertividad, la comunicación verbal o no verbal, etc.... En esos minutos en los que el donante está en contacto con la enfermera, éste puede observar prácticas de **Seguridad Transfusional**, además puede captar que tenemos un **Sistema de Calidad**. Incluso la enfermera es a la vez la que "pincha al donante". Es decir, durante el contacto con el donante, la enfermería es capaz de cumplir una buena parte de la **Cartera de servicios** de un Centro de Transfusión.

¿Se podría incluir la enfermería o más bien el equipo de extracción como un factor importante en esa **Gestión de Riesgos**?

No es tan fácil dar la vuelta a una tortilla de tanto peso como es la Enfermería, pero al ver la nueva cara observamos que está **íntegra** y además puede ser exquisita. Volviendo a metaforizar nos encontramos en esa punta del iceberg que sale a superficie, teniendo mucha más capacidad funcional y profesional dentro del agua. Si regresamos a la realidad podemos observar que no trabajamos con todas nuestras dimensiones, con todas nuestras funciones, ¿Por problemas organizativos? ¿Por comodidad? ¿Por falta de motivación? ¿Ausencias de funciones?...

Con todo lo anterior, puede deducirse que son muchas las funciones de una enfermera, y en los Centros de transfusión son recursos humanos importantísimos y válidos a estudiar en un futuro muy próximo, si observamos que los índices de fidelización no aumentan o quizás, las cifras no son lo óptimas que podrían ser. Analizando los costes y los beneficios, tanto en el **producto-bolsa**, como en el **producto-atención al donante** la enfermería juega un papel clave. Por lo que es contradictorio medir sólo la efectividad de los cuidados enfermeros cuanto más alto sea el resultado: *donante-enfermera-camilla-hora*, también se podría medir *satisfacción donante-enfermera-camilla-hora*, o *donante informado-enfermera-camilla-hora*, o más bien en nuestro lenguaje sería **donante cuidado-enfermera-camilla-hora.**

Existe una gran **"variabilidad"** en los modelos organizacionales de las colectas, hay algunas en las que el equipo realiza las extracciones y sólo eso, mientras que la fidelización del donante la realizan voluntarios en la sala de extracción o no se realiza. Hay otras al contrario, donde la fidelización y sus técnicas las aplica el personal del equipo, en especial, las enfermeras.

¿Hemos comparado ambos modelos?..... ¿comparamos índices de rendimientos en el tiempo?, es decir, bolsas-hora y personas para decir que un modelo es mejor al extraer más.....y ¿a qué precio?. Puede ser que el modelo donde prevalece la técnica pura nos aporte unos resultados óptimos cuantitativamente en tiempo presente, pero el modelo en el cuál se trabaja íntegramente con todas las funciones que tiene un equipo dentro de una colecta, nos da unos resultados cuantitativos y sobre todo, **cualitativos** en tiempo **presente y futuro**, ese es el resultado que debemos esperar, ya que en dicho futuro esas personas que han recibido una *atención integral* por parte de los profesionales del equipo volverán, y promoviendo que el grado de satisfacción será mucho mayor.

Los voluntarios no son excluyentes de ningún modo en una colecta, al revés, se deberían considerar como parte del equipo, dentro de los recursos humanos ya que de alguna manera trabajan por y para la donación de sangre, y *fidelizan si realmente están preparados para ello*, pero en base a una profesionalidad y operatividad de un equipo de trabajo, no nos podemos quedar con la técnica, porque es sólo una rama de nuestro árbol de acciones.

La enfermería no sólo puede disponer del tiempo para la venopunción, tiene que dedicar los minutos que necesite cada donante, porque es él mismo quien debería **marcar la pauta** en cuanto a sus necesidades. Cada vez prevalece más la pausa sin prisas para poder fidelizar al donante, para poder cuidar, registrar e investigar, ya que de la investigación enfermera se pueden disminuir muchos de los riesgos que citábamos al principio, se pueden ir solapando esas lagunas que nos vamos dejando detrás, y se puede ir **sembrando.**

Se podría abrir un nuevo capítulo: con una potente promoción, (tenemos un marketing social, un país que trabajar, el magnetismo comunicacional...), con una gestión de los riesgos (que podemos obtener de una base de datos y unos estudios de investigación correspondientes) y con una **gestión de recursos humanos con funcionalidad y efectividad para elevar el índice de fidelidad.** Tenemos evidencias, experiencias, estadísticas, registros, bibliografía, etc., nos queda trabajar en ellas y empezar a actuar sobre los riesgos y no gestionar a ciegas, la donación de sangre tiene su edad, no podemos basarnos tanto en la causística ni en las probabilidades.

Las habilidades aplicadas a la **Atención Integral del donante** por parte de la enfermera y del equipo en general, no son una bonita canción, ni algo que embellezca una sala de pósteres en un congreso, ni un tiempo en un foro de nuestros congresos. **Es una necesidad** porque seguimos perdiendo donantes, seguimos necesitando donantes y aún nadie dio con la piedra filosofal. ■

La obtención de multicomponentes

Dra. C Martin-Vega / BST. Barcelona.

La realización de avanzadas técnicas quirúrgicas, nuevos y más agresivos tratamientos oncológicos, y la ampliación de la esperanza de vida hacen que siga aumentado progresivamente la demanda de componentes sanguíneos, mientras que los criterios (cada vez mas estrictos) de exclusión de los donantes de sangre contribuyen a disminuir la cantidad de donantes reales.(1)

Es necesario tratar de obtener el máximo de cada uno de los donantes disponibles al mismo tiempo que se ha de intentar no molestar demasiado al donante y asegurar su confort.

La aféresis de varios componentes de un solo donante utiliza la tecnología de la aféresis para recoger combinaciones de unidades de hematíes, plaquetas y plasma.

Con ello se persiguen varios objetivos:

- Mejorar la eficiencia de las donaciones.
- Aumentar la disponibilidad de varios productos
- Obtener productos de mejor calidad
- Disminuir el número de donaciones por donante

Los avances tecnológicos han hecho posible el desarrollo de separadores celulares que pueden colectar combinaciones diferentes de componentes de la sangre del mismo donante en una única sesión. (2)

Los sistemas automatizados de colección de componentes permiten obtener productos estandarizados y programar la colecta de componentes de la sangre de contenido y volumen adecuados.

Ello permite la programación de las colectas según las necesidades de un área concreta al mismo tiempo que mejora el rendimiento de los donantes por sesión. (3)

Tipos de componentes

El volumen total de los componentes obtenidos no debe sobrepasar los 600 ml o el 13 % de la volemia.

Teniendo en cuenta esta premisa y dependiendo de las necesidades, de las características del donante y del sistema utilizado se pueden obtener

1. Hematíes, plasma y plaquetas
2. Hematíes y una unidad de 400 ml de plasma
3. Dos unidades de concentrado de hematíes y 200 ml de plasma
4. Dos unidades de plaquetas y una unidad de 200 ml de plasma
5. Todos los productos anteriores desprovistos de leucocitos.

Para desarrollar un programa correcto y eficiente de obtención de multicomponentes se deberán de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Selección de donantes
- Evaluación del sistema
- Evaluación de los productos obtenidos
- Ventajas e inconvenientes
- Aceptación de los donantes
- Relación coste / beneficio

Selección del donante

No todos los donantes podrán ser seleccionados para la donación de multicomponentes por aféresis. (2,4,5)

Además de cumplir las normas generales para la donación de sangre establecidas en cada país en el donante de multicomponentes se precisan:

- accesos venosos adecuados
- recuento de plaquetas superior a 150.000
- cuando uno de los componentes sea hematíes el intervalo entre donaciones será de dos meses
- cuando se hagan dos unidades de hematíes se ampliará el intervalo de donación.

Evaluación del sistema

En la elección del sistema, además de la evaluación del rendimiento de los productos, serán factores determinantes la seguridad y el confort del donante. Con los separadores de que se dispone en la actualidad se pueden obtener muy buenos rendimientos en un tiempo adecuado y con un mayor confort para el donante. (2)

Evaluación del producto

Los resultados obtenidos en los recuentos eritrocitarios y plaquetares deben estar dentro de los niveles aceptados internacionalmente y según la legislación y los criterios de cada país. (4)

Concentrado de hematíes:

El volumen dependerá del sistema utilizado y de los otros componentes colectados. La hemoglobina deberá ser como mínimo de 40g/unidad. Se ha comprobado que los CH obtenidos por aféresis tienen un nivel mas bajo de hemólisis, el ATP intracelular es superior a los obtenidos a partir de sangre total. En los concentrados leucodepleccionados el volumen residual de leucocitos no excederá a $1x\ 10^6$ por unidad, según la legislación europea.(4)

Concentrados de plaquetas:

El contenido de plaquetas también variara según el procedimiento utilizado pero será aproximadamente de $3,5 \times 10^{11}$ (±0.46) por unidad. (4)

Los estudios sobre la funcionalidad de las plaquetas obtenidas son comparables a las obtenidas por aféresis de un solo componente.

Obtención de plasma fresco

En el caso de obtención de plasma fresco las características no diferirán del plasma obtenido a partir de sangre total.

Ventajas del sistema de obtención de multicomponentes por aféresis

Se puede obtener un mayor número de productos sanguíneos por donante, con menos desplazamientos y punciones venosas. Con respecto a la seguridad y confort del donante, los separadores celulares incluyen agujas de calibre algo menor y hay una compensación isovolumétrica de la pérdida de volumen.

Con relación a los productos obtenidos es posible la estandarización de los productos deseados con una gran reproducibilidad, se pueden obtener carentes de leucocitos y en caso de adición de soluciones conservadoras se efectúa en circuito cerrado. (3)

Reacciones adversas

Según alguno de los programas de hemovigilancia existentes, se observan menos reacciones adversas que en la donación de sangre total.

Las reacciones que mas se han referido son (2):

– Reacciones moderadas al citrato
– Hematomas
– Dolor en el sitio de la venipunción.

Raramente se describen otro tipo de reacciones mas severas.

Aceptación de los donantes

Se han realizado pocos estudios relacionados con el grado de aceptación de los donantes a la donación de multicomponentes (5,7), pero los realizados demuestran que en general los donantes de aféresis están ya muy motivados para la donación y aceptan sin problemas la donación de varios componentes si la seguridad y el grado de confort es el mismo.

Valoración coste / beneficio

Al inicio de un programa de obtención de componentes por aféresis existe el coste de adquisición del separador celular y la formación del personal.

Otro gasto a considerar es el precio del sistema de extracción desechable.

Por el contrario, cuando el programa de aféresis de multicomponentes está establecido, en una misma sesión sólo hay que efectuar por donante una vez las pruebas obligatorias: grupo ABO y Rh, detección de enfermedades trasmisibles, técnicas de NAT, escrutinio de anticuerpos irregulares, lo que abarata los costes de procesamiento. Se obtienen productos ya fraccionados con un alto nivel de reproducibilidad. Según el sistema que se utilice los productos obtenidos ya estarán desprovistos de leucocitos. Todo ello contribuye a que el coste de los productos disminuya.(6)

En resumen, la obtención de componentes por aféresis optimiza la recolección de productos donados y aunque actualmente no es una alternativa aplicable a toda la población de donantes, a medida que la tecnología se va perfeccionando puede resultar un método predominante en la colecta de productos sanguíneos de un solo donante. ■

Referencias

1. Moog R. Implementation of concurrent red blood cell and platelet collection by apheresis in a university haemapheresis unit. Transfusion Medicine 200414(2) 145.150
2. Mc Leod BC Apheresis : Principles and practice. AABB press: 2003
3. Grifols JR. Aféresis multicomponente. ¿Una nueva estrategia de donación?. V Curso de Hemoterapia AEHH 2004.
4. Guide to the preparation use and quality assurance of blood components 8th edition. Strasbourg
5. Bonomo P Garozzo G Bennardello F The selection of donors in multicomponent collection management Transfus Apheresis Sci. 2004 Feb; 30 (1) 55-59
6. Matthes GA. Options and cost effectiveness of multicomponent blood collection Transfus Apheresis Sci. 2002 ;Oct 27(2) 115-121
7. Qendro I, Moog R Muller N. A questionnaire will plateletpheresis donors accept multicomponent donation? Transfus Apheresis Sci 2002 Oct. 27(2) :95-99

➜ Socios protectores de la SETS

Abbot Científica, s.a.	Maco Spania
Baxter, s.a.	Menarini Diagnostics
Bio-rad	Movaco, S.A.
Gambro BCT	Organon Teknika Española
Grupo Grifols, S.A.	Ortho-Clinical Diagnostics
Immuno, S.A.	Terumo Corporation
Inlog	Chiron Iberia, S.L.

Medicina transfusional y sangre segura en la república de El Salvador

Dra. Y Patricia Mckinnon García / Comisión de "Promoción de la donación voluntaria". El Salvador.

La República de El Salvador, el más pequeño de los estados centroamericanos, con una extensión territorial de 21,041 kilómetros cuadrados y una población de 6,5 millones de habitantes cuenta con 32 bancos de sangre y servicios transfusionales, perteneciente al Ministerio de Salud y Asistencia Social. Se recolectan un total de 76,142 unidades de sangre total por año.

La gran mayoría son donantes de reposición 89.99%, la donación es voluntaria en un 10 % y la donación autóloga representa el 0.01%. La donación remunerada esta prohibida, aunque somos conscientes que existe.

De las donaciones recolectadas solo un pequeño porcentaje se fracciona, en: Concentrados de Hematíes, Plaquetas, Plasma fresco, y crioprecipitados. El resto de sangre se continúa utilizando como sangre total.

El tamizaje que se realiza en el 100 % de unidades extraídas es: Ac. para VIH, Hbs-Ag B, VHC, VDRL- Sífilis y enfermedad de Chagas. La prevalencia de marcadores infecciosos registrados es: para VIH 0.20%, HbsAg 0.24%, VHC 0.22%, sífilis 0.72%, T. Cruzi 3.30%.

Los esfuerzos del Ministerio de Salud Pública de nuestro país tienen como Pilares Fundamentales:

1- Potenciar la donación Voluntaria
2- Selección rigurosa de los donantes
3- Uso racional de los hemoderivados.
4- Implementar la Hemovigilancia.

Los recursos destinados al Banco de Sangre son deficientes, comparados con la política transfusional europea. Pese a ello, nuestra estrategia radica fundamentalmente en reforzar el primer eslabón de la cadena transfusional, que es la correcta selección del donante.

Por ello, el interrogatorio se realiza en un ambiente privado y confidencial. Durante este procedimiento se intenta establecer un diálogo entre el donante y el entrevistador, dejando claro la necesidad de responder a conciencia el cuestionario, para evitar la posible transmisión de infecciones en el período de ventana.

El tiempo promedio destinado a la entrevista que utilizamos es de 6 a 10 minutos por donante, una media de 8 minutos.

La existencia de más de treinta bancos de sangre en El Salvador, representa un arduo trabajo y un gran gasto sanitario debido a que la mayoría de bancos de sangre están enfocados a la realización del screening de las donaciones.

Somos conscientes, que para mejorar la calidad y para poder ofrecer un producto seguro, es necesario hacer realidad la regionalización de los bancos de sangre en la República de El Salvador.

El Proyecto presentado al Ministerio de Salud Pública planteaba la agrupación en 7 bancos regionales.

La estrategia para implementar el uso racional de hemoderivados se lleva a cabo mediante la creación de comité transfusionales formados a nivel de los hospitales centrales que están integrados por jefatura de especialidades o departamento, dicho comité se reúnen periódicamente cada semana y un representante participa en las reuniones mensuales a nivel nacional en la que se presentan los diferentes informes emitidos por los bancos de sangre.

Esta reunión se aprovecha para abordar temas referentes a:

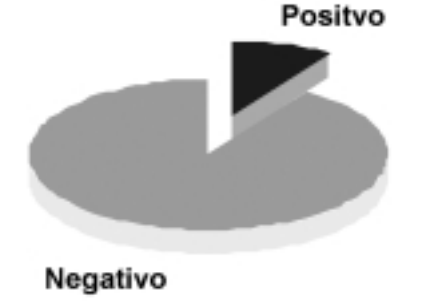
- Evaluación de la donación voluntaria
- Programas de educación a estudiantes de medicina y paramédicos (enfermeras, técnicos y licenciados en área de medicina) y centros de educación escolares y universitarios
- Evaluación del programa de donación permanente a donantes de sangre
- La información se discute, analiza y elabora un informe que es enviado a los hospitales de origen.

Además se aprovecha para realizar cursos de formación a los miembros de la

Seroprevalencia en donantes voluntarios

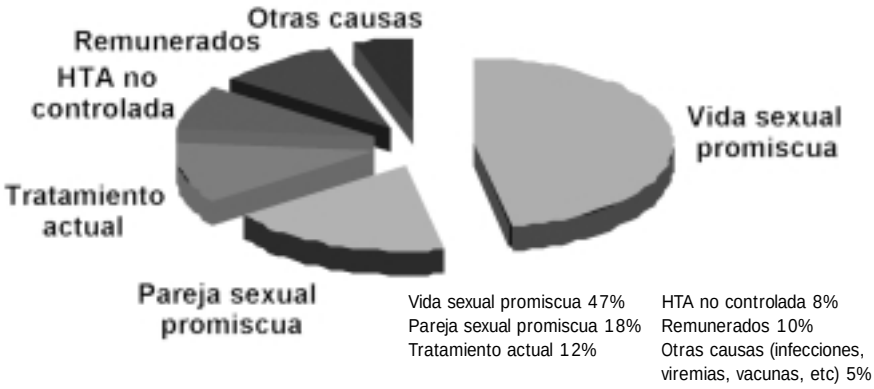
Nota: *Donante en reposición es aquel que dona sangre obligatoriamente cuando un miembro de la familia o la comunidad lo requiere*
Fuente: *Estudio de investigación en banco de sangre regional de occidente 2003. (Yesenia Mckinnon)*

Seroprevalencia de donantes en reposición



Positivo: 9,1%
Negativo: 90,9%

Principales causas de exclusion en donantes de sangre



Vida sexual promiscua 47%
Pareja sexual promiscua 18%
Tratamiento actual 12%
HTA no controlada 8%
Remunerados 10%
Otras causas (infecciones, viremias, vacunas, etc) 5%

comisión nacional de bancos de sangre sobre:

- Captación de donantes voluntarios
- Selección de donantes e identificación de grupos de riesgo
- Marketing
- Base de datos
- Seroprevalencia
- Hemovigilancia

Si bien la hemovigilancia no esta implementada oficialmente existe hoja de recogida de datos de efectos adversos post-transfusionales; la problemática para llevarla a cabo es la falta de recursos en la tarea del control y recogida de datos.

Estudios realizados en donantes de sangre de la zona occidental de la Republica de El Salvador.

El estudio demuestra que la Seroprevalencia de donantes voluntarios es menor que la de donantes en reposición. La siguiente gráfica refleja que el 0.48% de los donantes voluntarios presentó seropositividad. Mientras que el 9.1% de seroprevalencia fue en donante en reposición.

La grafica demuestra las causas de exclusión, en donantes de sangre lo que refleja el alto riesgo de periodos de ventana que no pueden ser descartados por métodos de laboratorio ya que no se cuenta actualmente con la técnica de PCR, por lo que nuestros programas están enfocados en la valoración exhaustiva durante la entrevista. ■

Conclusiones

- La seroprevalencia en donantes de reposición es significativamente mayor en comparación con los donantes voluntarios.
- Las causas de exclusión de donantes en nuestro medio se traduce como riesgo de Periodo de ventana debido a que no contamos con tecnología de PCR, por lo que el enfoque principal es la calidad de donante y la entrevista rigurosa.
- La formación de comité hospitalario permite el cumplimiento de los protocolos de indicaciones transfusionales y de esta forma se ha logrado disminuir el riesgo transfusional en la población, garantizando la calidad de los componentes sanguíneos y la disponibilidad de los mismos en los bancos de sangre a nivel nacional.
- Todos los análisis serológicos que se utilizan para investigar enfermedades potencialmente transmisibles no reemplazan a la correcta selección de donantes así como la utilización de sangre provenientes de donantes fidelizados.

Hemeroteca

Dra. M Corral / Hospital Clínico Universitario de Salamanca.

➜ **Chaoui D, Chakroun T, Robert F et al.** *Reticulated platelets: a reliable measure to reduce prophylactic platelet transfusions after intensive chemotherapy.* Transfusion 2005; 45: 766-772.

El objetivo de este estudio fue predecir la recuperación de plaquetas en pacientes sometidos a trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, a través del porcentaje de plaquetas reticuladas (las plaquetas más jóvenes), lo que podría traducirse en una reducción de las transfusiones de plaquetas profilácticas en este grupo de enfermos.

En 47 enfermos que habían recibido quimioterapia mieloablativa seguida de trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, los autores evaluaron, mediante citometria de flujo, las plaquetas reticuladas a lo largo del periodo postrasplante. El análisis retrospectivo de la evolución de las plaquetas reticuladas identificó tres momentos críticos:

1. El nadir de las plaquetas reticuladas: día +5 postrasplante
2. El momento de la recuperación inminente de plaquetas, correspondiendo con un % de plaquetas reticuladas mayor del 7%: día +8 postrasplante
3. Independencia de la transfusión de plaquetas: día +12 postrasplante.

El % de plaquetas reticuladas en el momento del nadir (4%) fue significativamente más bajo que el mismo los días +8 (15%) y +12 (12%).

Treinta enfermos (64%) alcanzaron la fase de independencia de transfusión de plaquetas 4 días después de la fase 2, de recuperación inminente. En el día +8, si el % de plaquetas reticuladas era > 7%, los valores predictivos positivos y negativos respecto a especificidad y sensibilidad para alcanzar la autonomia de transfusiones de plaquetas en los 4 días siguientes fueron: 79, 63, 66 y 76% respectivamente.

La fiebre entre la fase de recuperación inminente y la de independencia de transfusión de plaquetas fue el único factor que influyó negativamente en la recuperación de plaquetas.

Todos los enfermos requirieron al menos una transfusión de plaquetas. Entre los 30 enfermos con recuperación de plaquetas rápida, intervalo entre la fase de recuperación inminente y la de independencia de la transfusión de plaquetas < 4 días, la mitad de ellos recibió una transfusión de plaquetas que podría haberse evitado.

Me parece muy interesante el artículo, pues demuestra la utilidad de un parámetro sencillo, disponible en la mayor parte de hospitales en los que el uso de plaquetas es importante, contribuyendo a su uso óptimo.

➜ **Te Boekhorst PAW, Beckers EAM, Vos MC et al.** *Clinical significance of bacteriologic screening in platelet concentrates. Transfusion 2005; 45: 514- 519.*

La contaminación bacteriana de los concentrados de plaquetas es actualmente el riesgo infeccioso transmisible por transfusión teóricamente más frecuente, y en el sistema de hemovigilancia británico (SHOT) la causa más frecuente de muertes asociadas a transfusión. Cada vez son más los Centros de Hemodonación que incorporan en rutina métodos para detectar contaminación bacteriana en los componentes sanguíneos. La costo/eficacia de esta nueva medida para aumentar la seguridad en transfusión es motivo de polémica; este artículo aporta nuevos datos a tener en cuenta si queremos "polemizar" a favor o en contra del escrutinio bacteriológico de los componentes sanguíneos.

Los autores del Sanquin Blood Bank Southwest Region of Netherlands incorporaron en 2001 el sistema Bact/ALERT para escrutinio de contaminación bacteriana en pooles de concentrados de plaquetas; pese a esta medida preventiva recibieron a través del sistema de Hemovigilancia regional la comunicación de dos casos graves de sepsis bacteriana en dos enfermos que son presentados y analizados en el artículo. Los dos enfermos tenían hemopatías, Leucemia Mieloide Aguda (LMA) en el segundo curso de inducción de la remisión, y Leucemia Mieloide Crónica (LMC). En ambos pacientes la transfusión de un pool de CP se siguió de malestar, cefalea, nauseas, escalofríos, hipotensión, y fiebre, que inicialmente fueron interpretados como signos de reacción alérgica en el primero y anafiláctica en el segundo, y tratadas con antihistamínicos, más corticoides (en el enfermo en que se sospechó la reacción anafiláctica. La no respuesta a la suspensión de la transfusión llevó a la sospecha de ¨shock séptico¨ atribuible a la contaminación bacteriana del "pool" de plaquetas transfundido. Los dos enfermos eran inmunodeprimidos.

En ambos casos tanto en el cultivo del "pool" de las plaquetas transfundidas como en el hemocultivo de los enfermos creció un B. cereus. En los dos casos los "pooles" se enviaron a los hospitales como negativos en el escrutinio de BacT/ALERT, y habían permanecido negativos a lo largo del periodo de incubación completo de 7 días.

Además de estos dos casos los autores comunican la evaluación retrospectiva de los resultados del escrutinio bacteriológi-

co (sistema BacT/ALERT realizado 12 a 24 horas tras la colecta), así como los cultivos de identificación en los casos en que el escrutinio fue positivo y su significación clínica de un periodo de dos años. En ese periodo, en un total de 28104 "pooles" de plaquetas, el escrutinio fue positivo en 203 (0,72 %), de ellos en 19 (9,4%) el cultivo de identificación fue negativo, y en los 184 restantes se procedió al cultivo e identificación que fue positivo. En la práctica diaria 113 de los 203 "pooles" de concentrados de plaquetas con escrutinio BacT/ALERT positivo ya habían sido transfundidos cuando se detectó el escrutinio bacteriológico positivo. En ninguna de estas transfusiones de plaquetas potencialmente contaminadas, se observaron reacciones transfusionales; la baja patogenicidad de las bacterias contaminantes (la mayoría de los microorganismos contaminantes se consideró flora asociada a la piel), y una posible baja carga bacteriana, el tratamiento antibiótico de los enfermos etc., podría explicar la baja incidencia de reacciones adversas.

En definitiva en la experiencia de los autores el escrutinio bacteriano de los componentes sanguíneos tendría un valor clínico limitado.

Os recomiendo la lectura del artículo, que de nuevo plantea la costoeficacia de introducir el escrutinio bacteriológico en rutina, y la posibilidad de alternativas más efectivas en prevención de transmisión de patógenos, como los métodos de inactivación fotoquímica.La importancia de un sistema de hemovigilancia hospitalario es obvia; incluso cuando se transfunden componentes de plaquetas con escrutinios bacteriológicos negativos, la posibilidad de contaminación bacteriana debe incluirse en el diagnóstico diferencial ante reacciones asociadas a su transfusión.

➔ **Os recomiendo la EDITORIAL de Transfusion de mayo,** *(Anstee D.J. Goodbye to agglutination and all that. Editorial.* Transfusion 2005; 45: 652- 653) que trato de resumiros a continuación.

El título es ya ilustrativo de los cambios a los que probablemente en un medio plazo asistiremos (los más jóvenes, sin duda, asistireis), en la metodología de estudio de los grupos sanguíneos.

Como escriben Race y Sanger en la primera edición de su manual, "la mayoría del conocimiento de los grupos sanguíneos se ha obtenido a través de los resultados de simples tests de aglutinación"; este método simple ha apuntalado la provisión de sangre segura para transfusión durante todo el siglo 20. Landsteiner descubrió los grupos sanguíneos con este método. Coombs, Mourant y Race modificaron el método de forma que los anticuerpos IgG de grupos sanguíneos pudieran detectarse fácilmente, abriendo además la puerta al descubrimiento de otros nuevos grupos sanguíneos. La disponibilidad, gracias a Milstein y Kohler, de anticuerpos monoclonales puso a nuestra disposición reactivos potentes y estandarizados ABO y Rh. La aglutinación se ha usado también como punto final de métodos automáticos, y de los modernos tests en columnas.

En los últimos 10 años el impresionante desarrollo de métodos moleculares ha tenido ya su efecto en el campo de los grupos sanguíneos. Una vez que han sido clonados los genes que codifican para los antígenos eritrocitarios de los grupos sanguíneos más importantes, ha sido relativamente sencillo correlacionar las diferencias en la secuencia del DNA con la expresión del antígeno de superficie: una aplicación usada ampliamente de este conocimiento ha sido la determinación del grupo sanguíneo fetal en embarazos en los que el feto tiene riesgo de enfermedad hemolítica del recién nacido (EHRN) mediante el análisis del DNA fetal presente en la circulación materna.

Se conoce también que los antígenos de grupo sanguíneo expresados sobre los eritrocitos y plaquetas resultan de la sustitución de un solo nucléotido en la secuencia codificante del gen de grupo sanguíneo pertinente. Los polimorfismos de nucleótidos únicos de grupo sanguíneo se denominan generalmente SNPs (de las iniciales en inglés). En el momento actual hay un interés extraordinario en el desarrollo de métodos de escrutinio para detectar un gran número de SNPs en el genoma humano, interés que procede de la posibilidad de identificar estructuras de SNPs que se correlacionan con la predisposición a enfermedades frecuentes, como el cáncer o enfermedad cardiovascular. El hecho es que hay tecnología disponible para el screening de SNPs y que pueden aplicarse a la determinación de los polimorfismos de los grupos sanguíneos. En este número de Transfusion hay cuatro grupos que describen su experiencia en este campo, y que demuestran que el escrutinio a gran escala de las donaciones por detección de SNPs es una posibilidad realista. Los artículos de este Transfusion se dirigen a un aspecto concreto, la provisión de sangre a enfermos con problemas de anticuerpos irregulares, pero nos hacen ver que en un plazo no muy largo habrá cambios en nuestros Bancos de Sangre que revolucionarán nuestra forma de afrontar la transfusión. La tecnología apropiada para los cambios ya está ahí.

➔ **Como siempre son muchos, en demasiados campos, los artículos de interés, pero para la práctica cotidiana pueden ser de interés:**

1. En el mismo número de Transfusio el artículo de nuestros compañeros Cid J y cols. sobre el uso del polietilén glicol para realizar autoadsorciones.
2. Slichter S, Davis K, Enright H. et al. Factors affecting postransfusion platelet increments, platelet refractoriness, and platelet transfusion intervals in thrombocytopenic patients. Blood 2005; 105: 4106-4114.
3. Siegenthaler M.A, Schneider P, Vu D, Tissot J.D. Haemovigilance in a general university hospital: need for a more comprehesive classification and a codification of transfusion-related events. Vox Sanguinis 2005; 88: 22-30. ■

La Junta Directiva de la SETS informa

Dr. MA Vesga / Presidente de la SETS.

➜ Decisiones y actividades más significativas de la Junta Directiva de la SETS durante los últimos meses:

- Como representante de la SETS para participar en el grupo ATA (Alternativas a la transfusión alógenica), ha sido designado el Dr. Alejandro Forteza.
- La secretaría de la ISBT, junto con Eurocongress, visitó Madrid el pasado mes de Enero con el fin de conocer las instalaciones y determinar las fechas definitivas del Congreso Europeo para 2007, establecidas para la semana comprendida entre el 27 de Junio y el 3 de Julio. Tras entrevistar a diferentes OPCs locales, se concedió a TILESA la responsabilidad de la organización local.
- Se ha concluido prácticamente la traducción del libro originalmente editado por la AABB "Manual de Práctica Transfusional" de M.Petrides. Muy probablemente esté disponible para el mes de Junio de 2005.
- Se está negociando la posibilidad de disponer de suscripciones on line para los asociados de las revistas editadas por Blackwell (Transfusion, Vox Sanguinis..).
- La SETS ha recibido el borrador de Transposición de la Directiva Europea: " Proyecto de Real Decreto por el que se establecen normas de seguridad, y se determinan los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión". Los miembros de la Junta Directiva han realizado diversos comentarios, siendo remitidos al Ministerio de Sanidad para su valoración.
- Se está trabajando conjuntamente con el Ministerio de Sanidad, y probablemente se pueda disponer en breve de un convenio de colaboración, en materia de Promoción de la Donación. La primera actividad ha sido la realización de una Jornada específica presentada por la Ministra de Sanidad y el Director de Salud Pública, y celebrada el pasado 27 de Abril en Madrid. Se continuará con un Foro de Debate con Directores de centros y responsables de promoción en el mes de Mayo, con el objetivo de elaborar conclusiones concretas que permitan diseñar un plan de actuación para los próximos años.
- Se ha continuado con las reuniones periódicas con la Asociación Española de Hematología-Hemoterapia para tratar los aspectos comunes a ambas sociedades, por ejemplo el Comité de Acreditación en Transfusión. A este respecto, y a instancias de su coordinadora, Dra. Julia Rodríguez Villanueva, se han aprobado las nuevas tarifas de acreditación para los diferentes tipos de centro. ■

Control de Calidad de Inmunohematología 2004

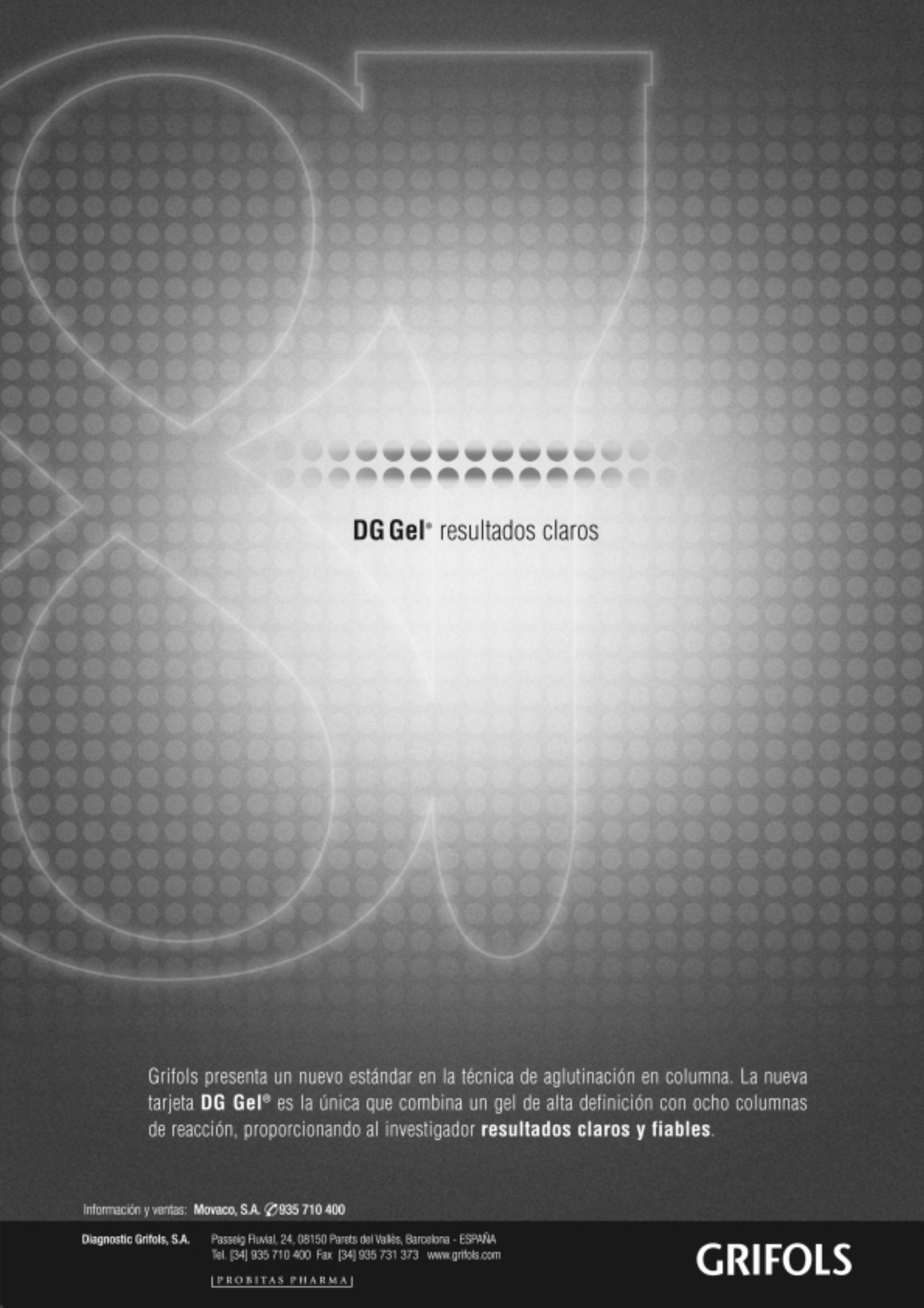
Dra. C Martín-Vega / Barcelona.

➜ En el año 2004 se prosiguió el Control de Calidad de Inmunohematología (CCI) con los niveles básico y avanzado, iniciados en el año 2003.
Se inscribieron 92 participantes en el control básico y 41 en el avanzado.
Se efectuaron tres evaluaciones en cada uno de los niveles.
El nivel de respuesta media en el año 2004 fue del 79,88% en el nivel básico y del 82,93% en el nivel avanzado. No se contabilizan en el porcentaje de respuestas los resultados llegados fuera del plazo establecido.
El mayor número de errores se dio en la identificación de anticuerpos irregulares y en la realización del fenotipo Rh, en ambos niveles.
Se detectaron también algunos errores en los resultados correspondientes a la tipificación ABO y Rh(D) como consecuencia de una transcripción incorrecta o de una selección inadecuada de las muestras problema (resultados de la muestra 1 atribuidos a la muestra 2, o viceversa).
Todos los participantes tuvieron ocasión de analizar sus resultados y de compararlos con los del resto de participantes mediante un listado de resultados generales en el que cada participante aparece con un código secreto.

Valoración del conjunto de ejercicios 2004

– Los controles básicos realizados durante el periodo 2004 demuestran un aceptable nivel técnico en la mayoría de laboratorios. Por el contrario se pone de manifiesto una falta de atención en las personas que realizan el ejercicio y/o que transcriben los resultados y que se manifiesta en múltiples errores de transcripción y en las confusiones surgidas por intercambio de las dos muestras habitualmente incluidas en el ejercicio. En algunos casos se producen errores de identificación de anticuerpos irregulares derivados del uso de Paneles inadecuados y, finalmente, sorprende el elevado número de participantes que no entregan sus resultado o que los envían fuera del plazo límite.
– En cuanto a los controles avanzados, el nivel de respuestas es mayor y más reducido el número de errores. Quedan por solucionar problemas de coherencia en la realización del fenotipo de los supuestos donantes.

El programa informático que se inició en el 2003 sigue presentado problemas para que los participantes puedan introducir sus resultados electrónicamente. En conjunto, todavía es reducido el número de participantes que introducen personalmente los resultados a través del programa informático. Algunos problemas son inherentes al propio proceso pero suelen resolverse con facilidad, y otros se producen porque algunos participantes olvidan la palabra clave que utilizaron en el ejercicio previo. Son muy frecuentes las llamadas que exponen diferentes problemas, mayoritariamente relacionados con la transmisión de resultados, que se han resuelto en todos los casos, y de los comentarios que se nos hacen se procura tomar buena nota de ellos para poder ir mejorando.
Entre las diversas propuestas destaca la de crear un "link" con la pagina web de la SETS y así tratar de facilitar el envío de resultados a los participantes. También hay que destacar la sugerencia muy repetida de efectuar una reunión anual entre el coordinador del CCI y los participantes. Volveremos a traspasar ambas propuestas a las personas y entidades que pueden gestionar su puesta en marcha.
Por otra parte, el programa debe ser modificado para mejorar la parte estadística que, de momento, no permite efectuar estudios comparativos entre participantes, años o tipos de ejercicios, ni tampoco presentaciones gráficas que ayuden a interpretar los resultados de manera rápida y sencilla.
En resumen, la aceptación del programa es buena y el nivel ha mejorado con respecto a años anteriores. Persiste, incomprensiblemente, un porcentaje superior al que sería deseable de participantes que no responden al ejercicio o que remiten los resultados fuera de plazo. ■



Grifols presenta un nuevo estándar en la técnica de aglutinación en columna. La nueva tarjeta **DG Gel®** es la única que combina un gel de alta definición con ocho columnas de reacción, proporcionando al investigador **resultados claros y fiables**.

Información y ventas: **Movaco, S.A.** ✆**935 710 400**

Diagnostic Grifols, S.A. Passeig Fluvial, 24, 08150 Parets del Vallès, Barcelona - ESPAÑA
Tel. [34] 935 710 400 Fax [34] 935 731 373 www.grifols.com

PROBITAS PHARMA

GRIFOLS

Jornada sobre donación de sangre

Dra. A González Bachs / Banc de Sang i Teixits. Barcelona.

➜ El pasado miércoles 27 de Abril se celebró en el Ministerio de Sanidad y Consumo una Jornada sobre Donación de Sangre cuyo principal propósito fue la presentación del trabajo realizado por el grupo de promoción de la donación de sangre, constituido en Mayo de 2002.

La masiva asistencia junto con la amplia representación de todos los estamentos fue una de las características a destacar de la reunión. Asistieron directores de centro, responsables de promoción, técnicos en promoción, representantes de asociaciones de donantes de sangre, especialistas en márqueting, médicos y enfermeros de equipos móviles, ...

Desde el principio el grupo de trabajo tuvo como objetivo prioritario la elaboración de un documento fundamentalmente práctico, que sirviera para ayudar a técnicos y voluntarios en el desarrollo de la promoción desde distintos ámbitos.

A todos los asistentes se les entregó una carpeta con los 2 manuales: el primero que titulamos "Promoción Integral Sostenible" donde en varios capítulos se revisan las distintas herramientas que disponemos para actuar de forma eficiente, así como un capítulo dedicado a las motivaciones para la donación y otro a la planificación y gestión.

El segundo manual recoge una revisión en profundidad de los criterios básicos para la selección de donantes de sangre y componentes, realizado por el Dr. P Madoz y la Dra. R Arrieta, con listados de países y mapas de zonas endémicas para malaria, Chagas y HTLV I/II. Finalmente hay otro anexo referente a medicamentos.

Quizás el aspecto más novedoso es la inclusión de un CD con material recopilado de numerosos centros y asociaciones de donantes. Es una versión que hemos titulado "cero" puesto que el objetivo es que sea un punto de partida para compartir las muchas iniciativas, trabajos, campañas, materiales gráficos y audiovisuales existentes en todo el país. Esta muestra fue seleccionada y posteriormente escaneada y organizada en el CD por capítulos, siguiendo el orden del manual.

La Jornada contó con la presencia de la Sra. Ministra de Sanidad, quien nos dirigió unas palabras animando a continuar con la imprescindible tarea de la promoción de la donación de sangre para garantizar las reservas necesarias y ofreciendo su apoyo en la iniciativas que vayan surgiendo.

Aunque intensa y maratoniana la jornada constó de distintas ponencias que, de forma complementaria, permitieron esbozar unas pincelada de distintos aspectos que nos involucran.

En primer lugar, el Dr. Miguel Angel Vesga presentó una realista revisión de la donación de sangre y su utilización en el mundo, haciendo patente una vez más, las diferencias existentes entre los países económicamente desarrollados y el resto.

A continuación el Dr. R Roig moderó la primera parte de la reunión, titulada "Aspectos técnicos y sociales de la promoción de la donación de sangre", donde el Dr. Antonio Fernández- Montoya reflexionó sobre propuestas para una promoción eficaz de la donación de sangre, resaltando aspectos relacionados con los donantes (información abundante y veraz, accesibilidad), el centro como institución prestigiosa, la gestión (competencia del responsable y de los promotores, equipos móviles motivados), la sociedad (colaboradores múltiples y entusiastas) y la publicidad.

El profesor Juan Luís Martínez hizo una brillante exposición sobre el papel del márqueting social en la donación de sangre, comentando aspectos sobre las campañas de sensibilización de la opinión pública, identificando segmentos de mercado, aplicando el márqueting a las causas sociales (con conceptos como aprender, hacer, sentir), los costes y frenos esperables, su distribución como vehículo de transmisión y resumiendo las claves del éxito en 3 puntos: monopolización (campañas de alto consenso), canalización y complementariedad.

A continuación la Dra. Anna González Bachs presentó el guión del manual sobre herramientas de promoción y el material contenido en el CD, aportado por numerosos centros y asociaciones de donantes. La finalidad es disponer de herramientas gráficas y audiovisuales

ya desarrolladas con gran esfuerzo personal y económico por los servicios de promoción. Todo este material puede ser descargado y copiado, pero siempre es precisa la previa autorización del centro o asociación propietaria.

El Sr. Julio Flores reflexionó sobre la utilidad de las encuestas de satisfacción, imprescindibles para un riguroso análisis de mercado: la calidad percibida por el donante asiduo y el esporádico, identificar hábitos y preferencias, el grado de información existente y el de penetración de los mensajes, con ejemplos muy evidentes.

El Dr. Sabin Urcelay revisó el papel actual de las Asociaciones de Donantes de Sangre, haciendo hincapié en la coalición de intereses y en el futuro del voluntariado como integrantes de nuestra organización. Rememoró la historia y evolución de su asociación, resaltando el papel fundamental de la motivación y facilitando una web (voluntariado.net) donde ampliar más información. Finalizó con una bonita composición audiovisual.

El Dr. Roberto Roig habló sobre acciones dirigidas a los jóvenes, un colectivo diana donde hay que multiplicar esfuerzos: visitas de apoyo de artistas y deportistas, acciones de promoción con entidades deportivas, convenios de colaboración con parques temáticos, colectivos de voluntariado y ONG, ayuntamientos y editoriales, aulas-taller para profesores y alumnos, relación con los medios de comunicación, mensajes SMS, etcétera.

Después del descanso, se inició la segunda parte del programa titulada Selección de Donantes, cuyo moderador el Dr. José Manuel Hernández disertó brevemente sobre la perspectiva histórica en la selección de donantes, aportando anécdotas e incluyendo un curioso fragmento de una antigua película.

Posteriormente, la Dra. Luz Barbolla puso de manifiesto diversos puntos de controversia en la práctica actual: hipertensión, enfermedades autoinmunes,... haciendo evidente la necesidad de la formación integrada y continuada de todo el personal que atiende a los donantes de sangre.

El Dr. Roberto García-Villaescusa resumió aspectos interesantes sobre el cuestionario de selección de donantes y la idoneidad en la unificación de criterios.

Para finalizar, el Dr. Pedro Madoz presentó la Guía de Selección de donantes de sangre, un documento exhaustivo y actualizado, con anexos muy útiles para la práctica diaria.

Fue una jornada que aunque breve e intensa, sirvió para dar el pistoletazo de salida a muchas iniciativas e incentivar la voluntad de colaboración entre los distintos profesionales de la promoción. La idea es darle continuidad en el simposium que va a celebrarse en el congreso de la SETS y animar a todos a aportar el nuevo material que hayan realizado en el último año. ■

Comité de Acreditación en Transfusión (CAT)

Dra. J Rodriguez-Villanueva / Coordinadora del CAT.

La red transfusional pública de la provincia de Málaga es la primera en conseguir la Certificación de Calidad del CAT en España. Con tal motivo en el pasado mes de Diciembre se celebró un acto institucional en el Salón de Actos del Centro de Transfusión de Málaga que fue presidido por la Ilma Delegada de Salud Doña Mª Antigua Escalera y la Dra. Julia Rodríguez Villanueva, Coordinadora del CAT. Asistieron el Director del Centro de Transfusión de Málaga, profesionales de la transfusión, directores y gerentes de Hospitales de Málaga y tres miembros del CAT. En el acto se hizo entrega de los diplomas de certificación a los hematólogos responsables de los centros acreditados en el año 2004 que completaban el proyecto de Calidad Transfusional de la provincia de Málaga.

Fue un acto de reconocimiento a la calidad y a la coordinación de esfuerzos, como se resaltó en el propio acto. La consecución de la Certificación de Calidad CAT para toda la red pública transfusional de Málaga es un referente para otras redes públicas provinciales o autonómicas. ENHORABUENA

Relación de los 17 Centros Certificados en el año 2004

1. Banco de Sangre de Hospital Universitario de Salamanca.
2. Banco de Sangre del Hospital Universitario de la Princesa (Madrid).
3. Servicio de Transfusión del Hospital del Mar (Barcelona).
4. Banco de Sangre del Hospital del SAS de Jerez de la Frontera (Cádiz).
5. Banco de Sangre del Hospital General de Castellón.
6. Banco de Sangre del Hospital la Fe (Valencia).
7. Centro de Hemoterapia y Hemodonación de Castilla y León.
8. Banco de Sangre del Hospital de la Línea de la Concepción (Cádiz).
9. Banco de Sangre del Institut Universitari Dexeus (Barcelona).
10. Banco de Sangre del Hospital de Liencres (Asturias).
11. Centro Regional de Hemodonación de Murcia.
12. Centro de Transfusión Sanguínea y Banco de Tejidos de Córdoba.
13. Banco de Sangre Hospital del Sas de Antequera (Málaga).
14. Banco de Sangre Hospital del Sas de Axarquía (Málaga).
15. Banco de Sangre Hospital del Sas de Serranía de Ronda (Málaga).
16. Banco de Sangre Hospital Costa del Sol de Marbell (Málaga).
17. Centro de Transfusión Sanguínea y Banco de Tejidos de Málaga.

Consejo de Europa. Comité de Ministros

Recomendación Rec(2002)11 del Comité de Ministros a los estados miembros sobre la función de los hospitales y de los médicos clínicos en el uso óptimo de la sangre y productos sanguíneos.
(Recomendación aprobada en la reunión nº 811 de fecha 10 de octubre de 2002)

Traducción: Dr. J M Cárdenas / Centro de Transfusión de Donostia.

➜ El Comité de Ministros, de acuerdo con el artículo 15.b del Estatuto del Consejo de Europa, CONSIDERANDO que el objetivo del Consejo de Europa es alcanzar una mayor unidad entre sus miembros, lo cual afecta entre otros asuntos a la unidad de acción en el campo de la salud, CONSIDERANDO que la transfusión de sangre tiene por objeto beneficiar al enfermo e incluso salvar su vida pero a la vez puede inadvertidamente transmitir un germen o provocar un efecto adverso indeseado CONSIDERANDO la importancia de que la sangre y productos sanguíneos se utilicen con el mayor cuidado y aprovechando al máximo sus posibilidades RECONOCIENDO que hay que evitar las transfusiones innecesarias o inapropiadas RECONOCIENDO la función y responsabilidad que tienen los médicos clínicos al decidir el tratamiento de un enfermo incluyendo por lo tanto la decisión de transfundir RECONOCIENDO que el Consejo de Europa debe de impulsar el desarrollo de la medicina transfusional por medio de recomendaciones específicas RECONOCIENDO que la responsabilidad de organizar y de suministrar los servicios de salud corresponde a cada uno de los estados miembros RECONOCIENDO que al aplicar los objetivos de esta Recomendación los estados miembros tienen que tener presentes los estatutos del Consejo y los acuerdos previos en la organización de los servicios de salud. RECORDANDO sus recomendaciones nº R(85)5 sobre la formación necesaria para la formación de especialistas en transfusión sanguínea, nº R(88)4 sobre las responsabilidades de las autoridades sanitarias en el campo de la transfusión sanguínea (relativa a la donación de sangre voluntaria y no remunerada), y la nº R(95)14 sobre la protección de la salud de donantes y receptores de sangre RECORDANDO las directrices definidas en las recomendaciones nº R(95)15 sobre la preparación, uso y garantía de calidad de los componentes sanguíneos, y la nº R(96)11 sobre la documentación y registros que garanticen la trazabilidad de cada producto sobre todo en el hospital CELEBRANDO que se hayan publicado los textos presentados el año 1999 en la Conferencia de la Unión Europea sobre "Seguridad de la Sangre dentro de la Unión: una iniciativa sobre el uso óptimo", y en la Organización Mundial de la Salud relativa a los principios que deben de regir la terapia transfusional DE ACUERDO CON los contenidos del apéndice que lleva anexa la presente Recomendación.

Recomienda a los gobiernos de los estados miembros que apliquen a través de las autoridades sanitarias los siguientes principios:

1. Asegurar el desarrollo de una política nacional a seguir en la clínica transfusional
2. Promover un programa nacional de formación en el uso clínico de la sangre
3. Asegurar que existan directrices para la utilización de la sangre y productos sanguíneos elaboradas por especialistas en transfusión de acuerdo con las opiniones de otros especialistas y partes interesadas en la terapia transfusional. Estas directrices tienen que hacer referencia a indicaciones de la transfusión basadas en la evidencia y a otras indicaciones aprobadas por consenso, siempre con el objetivo de optimizar su eficacia y evitar las transfusiones innecesarias.
4. Promover la estructura organizativa necesaria con objeto de que las directrices para el uso de la transfusión se apliquen en todo el país.
5. Promover por medio de acciones a nivel local o regional el establecimiento de comités hospitalarios de transfusión multidisciplinares dentro de lo que tiene que ser un sistema de gestión de calidad para el uso clínico de la transfusión sanguínea.
6. Estimular el estudio de la transfusión en clínica utilizando para ello indicadores de calidad a nivel local, regional y nacional.
7. Estimular el uso de alternativas a la transfusión homóloga y desarrollar estrategias para reducir las pérdidas sanguíneas.
8. Introducir medidas que reduzcan al mínimo la inutilización de unidades de sangre por razones técnicas.

Apéndice a la Recomendación R(2002)11

1. Introducción

El apéndice trata de cómo se aplican en la práctica los principios descritos en la Recomendación. Consta de una serie de acciones que han de tenerse en cuenta al organizar la transfusión a nivel nacional.

La sangre es necesaria para los enfermos necesitados de transfusión hasta el punto de que incluso puede salvar sus vidas. Se trata de un donativo que no tiene precio y que no se debe de malgastar en situaciones en las que la transfusión sea innecesaria o ineficaz. Como por otra parte la sangre también tiene el potencial de transmitir gérmenes y otras complicaciones, es primordial usarla considerando el máximo beneficio y a la vez el mínimo riesgo.

El uso óptimo comporta dos líneas de acción principales:

1) Una buena organización, de modo que se evite la inutilización de sangre por mala gestión o por la aplicación de métodos mal diseñados, y 2) Indicaciones basadas en la evidencia o en criterios estándar aceptados, de modo que se emplee con la mayor eficacia y con la reducción de transfusiones innecesarias.

En la segunda línea de acción se persigue la reducción de los riesgos y la mejora del coste/beneficio de las alternativas a la transfusión. Además, un uso óptimo de la sangre disponible mitiga en parte las situaciones de carencia de sangre como ocurre a veces en determinadas épocas del año o incluso continuamente en algunos países del Mundo.

La práctica transfusional actual dispone de buenos instrumentos de mejora. Hoy día hay disponibles protocolos que definen con detalle la práctica transfusional, y también procedimientos para todas las operaciones relacionadas con la transfusión. Protocolos y procedimientos se consideran elementos esenciales de la Garantía de Calidad y de la Gestión de Calidad en el campo de la transfusión. Sin embargo son pocos los países que disponen de una política y unas directrices (guía) de la transfusión. Incluso entre los que disponen de ellas existen variaciones considerables.

Para homologar la práctica transfusional europea es deseable que las recomendaciones oficiales al respecto se discutan, se acuerden y se apliquen tan ampliamente como sea posible. En este sentido, tiene que quedar claro el papel fundamental del hospital y del médico clínico en el uso óptimo de la sangre, independientemente de que la Sanidad del país esté organizada de un modo centralizado, regional, o local. También el hospital y el médico clínico son los agentes principales en la monitorización y evaluación del uso de la transfusión.

2. Uso clínico de la sangre y productos sanguíneos

Situación actual

El uso de la transfusión ante cuadros clínicos similares es muy variable dentro de Europa. Como además los hospitales carecen a menudo de documentación suficiente sobre la situación clínica del enfermo y sobre la decisión de transfundir, sólo a veces se puede documentar el cumplimiento de los criterios que aseguren la calidad de la transfusión, es decir: la transfusión de la cantidad adecuada de sangre adecuada, en el momento adecuado al enfermo adecuado. En estudios realizados por el Consejo de Europa y otras organizaciones se observa que el nivel de utilización de eritrocitos, plaquetas, plasma, plaquetas y derivados plasmáticos varía mucho dentro de Europa. Una de las razones es la falta de datos científicos sobre las necesidades de sangre y de los consumos en diferentes situaciones clínicas y por lo tanto es difícil establecer normas sobre el uso óptimo de los recursos sanguíneos. Tampoco hay mucha información sobre el uso que se está dando a las alternativas a la transfusión excepto en la autotransfusión predepósito. Además hay que recordar que no está suficientemente establecido qué medidas preventivas y terapéuticas, médicas o quirúrgicas, son realmente útiles para reducir pérdidas sanguíneas. Se necesitan más ensayos clínicos controlados cuyos resultados se puedan investigar y evaluar por meta-análisis para su posterior incorporación a la clínica.

Infraestructura transfusional

La decisión de transfundir la toma el médico clínico o el equipo clínico a cuyo cargo está el enfermo. Esta decisión es individual, pero no debería tomarse aisladamente sino que debería estar basada en una infraestructura previa que constara de:

1. Una política nacional de transfusión clara y unas directrices para el uso de la transfusión de sangre y productos a nivel de todo el país.
2. El apoyo y supervisión de comités de transfusión nacionales, regionales o locales, que pongan en marcha la política transfusional aprobada y su seguimiento.
3. La puesta a disposición de los clínicos de alternativas a la transfusión, preventivas o terapéuticas, tendentes a reducir la necesidad de transfundir.
4. La formación y capacitación adecuadas de todo el personal clínico y personal del servicio de transfusión.
5. La monitorización y evaluación de las directrices nacionales para el uso de la transfusión, en el contexto de un sistema de garantía de calidad que asegure un suministro adecuado de sangre y productos sanguíneos seguros y eficaces, y su uso eficaz en el ámbito clínico.

3. Política nacional de transfusión

Partiendo de la infraestructura y la logística disponible en el país, hay que establecer una política nacional de transfusión con los siguientes elementos claves:

1. Uso óptimo de la transfusión a nivel local.
2. Uso de la sangre y productos sólo cuando el clínico responsable del enfermo lo demande una vez hecho el balance de riesgo/beneficio. La petición de un consentimiento informado puede incrementar el sentido de la responsabilidad y toma de conciencia tanto del enfermo como del médico
3. Puesta a disposición amplia y accesible de fluidos de reposición, medicamentos, dispositivos y aparatos que permitan el ahorro de sangre.
4. Introducción de un mecanismo que asegure la aplicación local de las directrices de utilización de la transfusión existentes: a) procedimientos para las operaciones pre-transfusión, transfusión, y seguimiento clínico, b) hemovigilancia de todas las actividades desde el donante hasta el enfermo, c) monitorización y evaluación del uso clínico de la sangre, d) recogida sistemática de datos de actividad a nivel local y nacional, y análisis de los mismos.
5. Firme compromiso de emprender actividades educativas relativas al uso eficaz de la transfusión y del modo de aplicar las directrices de la transfusión, con objeto de que todo el personal que interviene en la transfusión esté capacitado para las funciones asignadas.
6. Protocolización de la práctica transfusional en clínica
7. Evaluación de coste / efectividad, de coste / beneficio, y de coste / recuperación en relación con la transfusión y con los recursos del sistema nacional de salud.

4. Directrices a nivel nacional para la utilización clínica de la sangre

Se tiene que elaborar unas directrices para la utilización de la sangre en clínica, elaboradas por especialistas en medicina transfusional junto con otros especialistas médicos y quirúrgicos usuarios de los servicios transfusionales. Las directrices se suelen presentar en forma de Guía, y sus objetivos son los siguientes:

1. Establecer unas directrices a seguir en todas las operaciones relacionadas con la transfusión (prescripción, toma de muestra, pruebas de compatibilidad, envío de la sangre, administración de la transfusión, seguimiento, hemovigilancia).
2. Elaborar una relación de indicaciones de la transfusión e sangre y componentes sanguíneos.
3. Promover el empleo de alternativas a la transfusión tendentes a reducir las transfusiones de sangre.
4. Cada transfusión tiene que estar bien documentada y registrada de modo que se facilite su seguimiento. Los datos documentados son el punto de partida de la hemovigilancia, herramienta fundamental de mejora continua en la utilización clínica de la sangre y de los productos sanguíneos.
5. Determinar los requisitos que debe reunir la identificación del enfermo a transfundir y la muestra extraída para estudios pretransfusionales.
6. Utilizar modelos estándar de hoja de petición de transfusión y hoja de orden de transfusión, documentando así los datos necesarios para la monitorización transfusional. La utilización de modelos estándar es al mismo tiempo un elemento educativo para el médico prescriptor.
7. Elaborar protocolos transfusionales para situaciones específicas: enfermos talasémicos, hemofílicos, autotransfusión, cirugía cardiaca, exanguino - transfusión, y otros.
8. Elaborar protocolos para situaciones de crisis y de emergencia.

5. Estructura necesaria

Para el establecimiento y aplicación de la política transfusional se necesita algún tipo de institución o agente activo como por ejemplo una comisión. La función y componentes de la comisión dependería de las circunstancias locales de cada territorio a considerar. En todo caso serían personas de alto nivel procedentes de las áreas clínica y administrativa relacionadas con la transfusión. Por razones operativas la comisión no debería de tener más de diez miembros. Las personas asistentes podrían algunas de las siguientes:

- Un alto funcionario del Ministerio de Sanidad como puede ser el Director de Salud Pública.
- Representantes de la Comisión Nacional de Hemoterapia.
- Representantes de sociedades científicas (como por ejemplo de hematología, de transfusión, de anestesiología, de enfermería, de cirugía, u otras).
- Representantes de comités de transfusión hospitalarios.
- Representantes de coordinadores de hemovigilancia.
- Representantes de la Dirección General de Farmacia.
- Representantes de ONGs (por ejemplo de Cruz Roja, de asociaciones de donantes, de asociaciones de hemofílicos, u otras).

6. Servicios clínicos proporcionados por las unidades de transfusión

Un servicio de transfusión puede ser una unidad independiente dentro del hospital con su propio personal, su propio presupuesto y su propia gestión. Sin embargo tiene que funcionar en colaboración y comunicación continua con las otras unidades del hospital. Con frecuencia los especialistas en transfusión también intervienen en actividades clínicas tales como el tratamiento de enfermos hematológicos, aféresis terapéutica, clínica oncológica, anticoagulación, y transplante de médula ósea, y en general suelen intervenir como consultores en enfermos con problemas hematológicos o hemoterápicos. Los expertos en serología a menudo trabajan también en campos como la inmunología o en el laboratorio de histocompatibilidad. No es raro que en la consulta externa del servicio de transfusión se traten enfermos multitransfundidos con síndromes talasémicos y otras anemias crónicas y hemofílicos.
Se necesita una verdadera colaboración entre los servicios de transfusión y los servicios clínicos, para lo cual no deben de escatimarse esfuerzos por ambas partes. Un asunto en el que esta colaboración es esencial es la redacción de la política nacional de transfusión y las directrices para las indicaciones de la transfusión en clínica.

7. Comité hospitalario de transfusión

Comité de transfusión: Objetivo y funciones

Se recomienda que todo hospital en el que se transfunda disponga de un comité hospitalario de transfusión multidisciplinario. En ocasiones puede ser más adecuado que el comité de transfusión tenga un carácter regional. El objetivo del comité es asentar la política transfusional y las directrices de utilización de la sangre, y además monitorizar el empleo de la sangre y productos sanguíneos. Sus funciones principales son:

1. Determinar la política transfusional a nivel local de acuerdo con la política nacional adaptándola a las circunstancias locales.
2. Evaluar en periodos regulares el modo de emplear la transfusión.
3. Monitorizar el uso clínico de la transfusión para a) comprobar su uso óptimo, b) que se reducen las transfusiones innecesarias, y c) que se hace lo posible evitar la inutilización.
4. Promover el empleo de alternativas a la transfusión que resulten más seguras y costo-efectivas.
5. Prevenir y tratar precozmente patologías que podrían requerir transfusiones de sangre.
6. Participar en programas nacionales para la prevención y tratamiento de enfermedades hereditarias hematológicas crónicas que pudieran necesitar una hemoterapia continua, tales como hemofilia o hemoglobinopatías.
7. Analizar las reacciones adversas a la transfusión, asegurar que se informa de ellas a la red de hemovigilancia y que se toman acciones correctoras.
8. Asegurar que hay un programa de formación activo sobre el uso de la sangre, para médicos y enfermeras.

En el comité hospitalario de transfusión tiene que haber representantes cualificados del servicio de transfusión así como de las principales áreas clínicas que empleen la transfusión de un modo significativo: anestesia, hematología, cirugía, pediatría, obstetricia. Se recomienda que haya personal de enfermería y personal administrativo, así como personal de farmacia y de suministros de dispositivos y material estéril. Podría estar presente también personas procedentes de la dirección de gestión, y también representantes de los enfermos. Sin embargo el tamaño del comité no debe de ser excesivo hasta el punto de hacerlo inoperante. Los informes del comité se tienen que trasladar a la dirección del hospital al más alto nivel.

Comité de Transfusión: Gestión de calidad

Varias instituciones internacionales recomiendan que haya un coordinador de transfusión local que se ocupe en primera instancia de las funciones mencionadas apoyado y también supervisado por el comité de transfusión. Si en el hospital se trabaja con un sistema de gestión de calidad en marcha, la gestión de calidad de la transfusión tiene que estar incorporada al del hospital como un elemento más.
El coordinador de la transfusión junto con el comité tienen que definir los procedimientos escritos de uso obligatorio en el hospital para la solicitud y administración de las transfusiones a los enfermos. También tiene que verificar por medio de auditorías internas que las directrices y los procedimientos se están aplicando tal como esté establecido. Igualmente son funciones del coordinador y del comité la evaluación de la seguridad y eficacia de la transfusión dentro del hospital, y mantener informado al personal acerca de los resultados de estos controles.

Tiene que haber procedimientos escritos para la realización de las siguientes operaciones:

1. Sistema de identificación. El sistema tiene que relacionar el enfermo, el prescriptor, la muestra pre-

transfusional, su procesamiento en el banco de sangre, y el producto transfundido. En el procedimiento se reforzarán los puntos más vulnerables al error.
2. Administración de la sangre y componentes.
3. Detección y seguimiento de las reacciones adversas.
4. Procedimiento a seguir en situaciones de emergencia.
5. Manejo de los productos no transfundidos.
6. Transporte y conservación de la sangre durante su trayecto fuera del servicio de transfusión.
7. Documentación. Cubre los puntos anteriores y además el destino final que se da al producto sanguíneo.

Comité de Transfusión: Formación

Para que la política nacional de transfusión sea eficaz hay que disponer de un programa formación a nivel nacional. El programa tiene que incluir actividades en las siguientes áreas:

1. Formación académica
• Facultades de medicina y hospitales con docencia
• Escuelas de Enfermería

2. Capacitación del personal
• Facultativos de varios servicios, con prioridad en anestesiólogos, tocólogos, cirujanos, pediatra y hematólogos.
• Enfermeras.
• Personal del servicio de transfusión

3. Formación continuada
• Actividades dentro del hospital
• Conferencias y seminarios
• Publicaciones

Se debe de prestar especial atención en la capacitación y evaluación a intervalos regulares de las enfermeras y residentes, como personal más directamente relacionado con la transfusión a la cabecera del enfermo. En algunas áreas del hospital la transfusión se usa muy poco, con lo cual el personal no está familiarizado con en ella y puede no estar al tanto de la aplicación de los protocolos de transfusión.

Comité de transfusión: Monitorización del uso clínico de la sangre

El comité nacional de transfusión tiene que llevar a cabo el estudio de cómo se usa la transfusión en el país utilizando los indicadores necesarios a nivel nacional o regional. Si el comité no tiene capacidad técnica para hacer el estudio puede encargarlo a otra institución o empresa para que le facilite los datos. Este tipo de estudios también puede hacerse a nivel local. Los indicadores más corrientes son el nº de transfusiones por el nº de altas hospitalarias o por el nº de camas del hospital. Hay mucho otros como por ejemplo los descritos en el siguiente apartado. Las diferencias que se observen entre servicios, hospitales, o regiones, pueden dar una imagen global de qué factores están afectando a la transfusión a nivel local, regional o nacional, y así sugerir posibles áreas de mejora. Un buen análisis de los datos tendrá en cuenta las diferencias entre tipos de hospital (generales públicos, clínicas privadas, hospitales clínicos) que lógicamente prestan servicios no siempre comparables.

Comité de Transfusión: Indicadores de periodicidad anual

nota: los indicadores se hacen separadamente para eritrocitos, plasma y plaquetas

• Indicadores a nivel nacional
uu. transfundidas / uu. extraídas
uu. transfundidas / uu. despachadas
uu. cruzadas / uu. transfundidas
% uu. grupo cero transfundidas a enfermos grupo no-cero

• Indicadores a nivel local
uu. transfundidas / uu. distribuídas
uu. transfundidas / uu. solicitadas
enfermos anuales / cama
uu. de sangre / cama
uu. de sangre / enfermo
uu. de sangre / departamento clínico
media de uu. de sangre / tipo de patología

• Uso de la sangre a nivel local, regional, por hospital

• Distribución de la sangre desde el centro de transfusión a los hospitales
uu. distribuídas / uu. transfundidas

• Gestión de stocks
uu. inutilizadas por conservación defectuosa
uu. inutilizadas por caducidad
uu. inutilizadas por transporte defectuoso
uu. de sangre O(-) caducadas o transfundidas a enfermos Rh positivos

• Estudios de costo / efectividad, de coste / beneficio, y de coste / recuperación.

Desde el donante hasta el receptor

La seguridad integral en el diagnóstico transfusional

ABBOTT PRISM

ANALIZADOR MULTIPARAMÉTRICO PARA EL CRIBADO VIROLÓGICO DE LA SANGRE TOTALMENTE AUTOMATIZADO. CON LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA POR QUIMIOLUMINISCENCIA.

- Monitorización continua.
- Procesamiento de 160 muestras/hora para 5 ensayos (800 test).
- Primeros resultados disponibles en sólo 54 minutos.
- Diseñado y desarrollado para el cumplimiento de Normas GMP.
- Sistema aprobado por la FDA.

Con toda nuestra experiencia en Transfusión.

ABBOTT CIENTIFICA

Costa Brava 13 - 28034 Madrid

SSNA69

Comité de Transfusión: Laboratorio de transfusión; investigación de reacciones adversas

El comité hospitalario de transfusión tiene que asegurar que el laboratorio de transfusión investiga a fondo cada reacción adversa y que se informa el resultado al centro de transfusión de donde procede la sangre. El laboratorio coordina las reacciones adversas a nivel local, chequeando las unidades que se devuelven al centro de transfusión, haciendo los estudios propios y colaborando con el laboratorio de bacteriología y con otros laboratorios adicionales en función del tipo de reacción que se está estudiando. En el laboratorio propio se pueden excluir causas de reacciones tales como incompatibilidad ABO o anticuerpos antiplaquetarios, y otros elementos adversos como defectos en los reactivos o en los materiales de extracción.

8. Principales indicaciones de la sangre y de productos sanguíneos

Pérdidas hemáticas agudas y crónicas

- Anemia aguda o crónica si otras terapias son inaplicables o ineficaces.
- Cirugía y trauma.

Tratamiento de soporte

- Hemofilia y otras coagulopatías congénitas.
- Talasemia y otras hemoglobinopatías congénitas.
- Inmunodeficiencias, incluída la infección por el virus HIV.
- Trombopenia.
- Alteraciones de la función de la médula ósea.
- Transplante.
- Oncología (tumores sólidos, leucemias, linfomas).
- Anemia neonatal.
- Enfermedad hemolítica del recién nacido.
- Exanguino - transfusión.
- Déficit de vitamina K.
- Anemia en pediatría (nutricional, palúdica, infecciones, etc.).
- Anemia del embarazo si otras terapias han sido ineficaces.
- Anemia grave postparto.

Alternativas a la transfusión homóloga

- Prevención de la anemia (embarazo, niños).
- Diagnóstico prenatal de enfermedades hematológicas crónicas.
- Agentes farmacológicos (hematínicos, EPO).
- Prevención de la hemólisis en enzimopatías eritrocitarias.
- Mejora de la nutrición; suplementos férricos.
- Transfusión autóloga (predepósito, hemodilución, recuperación).
- Fluidoterapia sustitutiva (coloides, cristaloides).

Estrategias preventivas

- Tratamiento de la anemia ferropénica y de deplección de hierro.
- Medidas quirúrgicas preoperatorias e intraoperatorias (posición del enfermo, temperatura, tipo de anestesia, uso de antifibrinolíticos, suspensión de tratamientos que comprometen la hemostasia.
- Control de las tomas de muestra (por ejemplo microtomas en pediatría).
- Medidas de salud pública en prevención de la anemia nutricional, medicación gastroerosiva, y de parasitosis asociadas a anemias.

9. Nota final

El modo de usar la transfusión varía entre país y país, entre hospital y hospital dentro de cada país, y entre servicio y servicio dentro de cada hospital. Como no hay unos criterios definidos sobre las indicaciones reconocidos universalmente, la solución pasa por un buen sistema de gestión de calidad que cuente con la participación de todas las partes afectadas en la cadena transfusional. En estas circunstancias, es clave la participación y el compromiso de los facultativos del hospital, de las enfermeras y personal sanitario a la hora de asegurar el mejor nivel de calidad, seguridad y eficacia de la transfusión. El sistema de gestión de calidad define las responsabilidades y además introduce, analiza y mejora los aspectos clínicos, técnicos, organizativos, formativos, y económicos, metodológicos, que afectan a la hemoterapia, a las alternativas de la transfusión, y a la estrategia preventiva de reducción de perdidas sanguíneas.

No olvidemos finalmente que este esquema de funcionamiento sólo puede funcionar bien si cuenta con el soporte de un suministro seguro y suficiente de donantes de sangre que donen su sangre voluntaria y regularmente en beneficio de los enfermos necesitados de transfusión. ■

Boletín de inscripción de la SETS

Remitir a: SETS - Apartado de Correos 40078 - 28080 Madrid

1. Apellidos y nombre: _____

2. Domicilio particular: _____ D.P.: _____
   Ciudad: _____ provincia: _____ teléfono: _____

3. Nombre y dirección de la institución o lugar de trabajo:
   Nombre: _____
   Dirección: _____ D.P.: _____
   Ciudad: _____ provincia: _____ teléfono: _____ e-mail: _____

4. Indique la dirección preferida para su correspondencia: ❑ particular ❑ laboral

5. Curriculum del solicitante:
   Profesión: _____ título: _____ grado académico: _____
   Especialidad: _____ otros títulos: _____
   Puesto que ocupa en su organización: _____
   Áreas principales de trabajo: _____
   Otros puestos desempeñados con anterioridad y fechas: _____

6. Socios que avalan su solicitud de ingreso en la S.E.T.S.:
   A) apellidos y nombre: _____
   Lugar de trabajo: _____ provincia: _____
   D.P.: _____ ciudad: _____ provincia _____
   B) apellidos y nombre: _____
   Lugar de trabajo: _____ provincia: _____
   D.P.: _____ ciudad: _____ provincia _____

7. De ser admitida mi solicitud, declaro aceptar los estatutos de la S.E.T.S. y comprometerme a su cumplimiento adjunto acompañado orden a mi entidad bancaria para el correo de las cuotas de la S.E.T.S.

Fecha: _____ firma: _____

S.R. director:
Entidad: _____ oficina: _____
Domicilio: _____ ciudad: _____ provincia: _____
Autorizo el cobro de los recibos que con cargo a mi cta. nº: ____
De esa entidad, pase periódicamente la sociedad española de transfusión sanguínea.

Fecha: _____ firma: _____
Apellidos y nombre: _____
Dirección: _____ D.P.: _____ ciudad: _____ provincia _____

Normas de publicación en el boletín de la SETS

Presentación y estructura de los trabajos.

➜ Los trabajos se acompañarán de una carta de presentación en la que conste la aceptación de su envío por parte de todos los autores, la aseveración de no haber sido publicados anteriormente ni estar simultáneamente enviados a otra publicación. Todos los originales aceptados quedan como propiedad permanente del Boletín de la SETS y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso del Director y del Equipo de redacción del mismo. El autor cede, en el supuesto de publicación de su trabajo, de forma exclusiva al Boletín de la SETS todos los derechos de reproducción, distribución, traducción, comunicación pública, transformación y colección (por cualquier medio o soporte, incluso sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo durante el plazo máximo de vigencia en cada momento fije la ley para estos derechos, y para todo el mundo.

Los trabajos se enviarán mecanografiados en hojas de tamaño DIN A4, a doble espacio (30 líneas de 70 pulsaciones), dejando un margen a la izquierda de, al menos, 3 cm. Las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. En la primera hoja se indicarán, en el orden que aquí se establece, los siguientes datos: título del artículo, nombre y apellidos de los autores, nombre completo de centro en que se ha realizado el trabajo y dirección completa del mismo. A continuación se especificará la persona con la que debe mantenerse la correspondencia, su dirección completa, correo electrónico, un número de teléfono y de FAX donde pueda ser más fácil contactar con el autor.

Originales. Vendrán acompañados de un resumen que deberá estructurarse en: Introducción, Material y métodos, Resultados y Discusión y tener una extensión aproximada de 250 palabras. En dicha página se incluirán de tres a diez palabras claves obtenidas del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus/Medline, disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser,cgi, en inglés y español.

A continuación seguirán las hojas con el texto del artículo en el que los distintos apartados (Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión, Bibliografía) se sucederán sin interrumpir página. La bibliografía se comenzará en hoja aparte y se redactará de acuerdo con los "Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas" elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas y conocidos como normas de Vancouver. Seguidamente se incluirán las tablas (cada una en una hoja) y ordenadas correlativamente. Al final se incluirán las figuras, gráficos, fotografías, etc., presentadas dentro de un sobre y convenientemente identificadas indicando con una flecha en el reverso su adecuada orientación. En dicho sobre, en hojas aparte, se incluirá una lista con los pies de tablas y figuras. Se aceptarán diapositivas o fotografías. Las fotografías se remitirán en blanco y negro o bien en archivo fotográfico electrónico con una resolución de 300 puntos por pulgada. Los gráficos deben realizarse con ordenador.

La extensión máxima del texto será de 12 páginas y se admitirán hasta 6 figuras y 6 tablas. Sólo extraordinariamente se permitirá rebasar esta extensión.

Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a seis.

Casos clínicos. Se aceptarán fundamentalmente los casos que destaquen por su carácter insólito o su interés práctico. La extensión máxima del texto será de 5 páginas y se admitirán hasta 2 figuras y 2 tablas. El orden a seguir será el mismo que en los Originales, pero disminuyendo al mínimo los detalles metodológicos. Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a cuatro.

Cartas al director. Podrán aportarse como tales comentarios a artículos publicados recientemente en el Boletín y observaciones o experiencias no relacionadas con material publicado a condición de que sean resumidas en un breve texto. La extensión máxima del texto será de 2 páginas y podrá admitirse hasta una figura y una tabla. Si es preciso, puede incluirse bibliografía que en ningún caso superará las 5 citas. Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a cuatro.

Revisiones. Aunque habitualmente se efectúan por encargo, podrán aceptarse revisiones que intenten poner al día un tema de interés en medicina transfusional acompañadas de detalle bibliográfico más extenso. La extensión máxima del texto será de 10 páginas y se admitirán hasta 4 figuras y 4 tablas. Solo extraordinariamente se permitirá rebasar esta extensión.

Otras instrucciones a considerar

Unidades. La revista aceptará unidades convencionales de medida.

Agradecimientos. Cuando se considere necesario se citará a las personas centros o entidades que haya colaborado en la realización del trabajo.

Bibliografía. Se presentará según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el texto constará siempre la numeración de la cita en números volados. Los nombres de la revistas deben abreviarse de acuerdo con el Index Medicus/ Medline; consultar "List of Journal Indexed" que publica todos los años el Index Medicus en el número de enero, o bien consultar la base de datos de revistas disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser,cgi. Las citas deberán comprobarse sobre los artículos originales y se elaborarán según normas de Vancouver, disponibles en. http://www.icmje.org/

Se evitará el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas. No pueden emplearse como tales "observaciones no publicadas" ni "comunicación personal", pero sí pueden citarse entre paréntesis dentro del texto. Los trabajos aceptados, pero aún no publicados, se incluyen en citas bibliográficas como "en prensa", especificando el nombre de la revista precedido por la expresión [en prensa] entre paréntesis.

Las citas bibliográficas deben comprobarse por comparación con los documentos originales, indicando siempre la página inicial y final de la cita.

Información para los autores

1. El Consejo de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la Revista e informará de su aceptación.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El Equipo de Redacción se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original. El Boletín de la SETS no acepta la responsabilidad de las afirmaciones realizadas por los autores.
3. Los manuscritos se enviarán:

– Por correo postal, por triplicado, acompañados de un disquette o CD conteniendo el documento en formato WORD, junto con una carta de presentación en la que se solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen y que sólo es enviado al Boletín de la SETS. La dirección es: Dr Eduardo Muñiz-Diaz. Banco de Sangre. Hospital Sant Pau. Avda Padre Claret 167. 08025-Barcelona.

– Por correo electrónico a la dirección: emuniz@hsp.santpau.es incluyendo la carta de presentación.

Agenda 2005

➜ **16 Congreso Nacional de la SETS**
16-18 Junio 2005-02-07
San Sebastián, España

➜ **10 Congreso de la Asociacion Europea de Hematologia**
2-5 Junio Estocolomo, Suecia
eha@eurocongress.com

➜ **15 Congreso Regional Europeo Sociedad Internacional de Transfusión (ISBT)**
2-6 Julio 2005
Atenas, Grecia
isbt.athens@eurocongres.com

➜ **V Congreso del Grupo Cooperativo Iberoamericano de Medicina Transfusional y X Congreso Argentino de Medicina Transfusional**
14, 15 y 16 de Septiembre de 2005
Buenos Aires Argentina
www.aahi.com.ar

➜ **AABB Annual Meeting**
American Association of Blood Banks
15-18 de octubre 2005
Seattle, USA
meeting@aabb.org

Todos los asociados que deseen ver publicados en la Agenda los eventos que organicen o tengan noticia de ellos, por favor enviarlo a:
e-mail: cmartinvega@telefonica.net

Página WEB de la SETS

Antes

Un día en el banco de sangre:

Cumplir la demanda de componentes sanguíneos seguros.

Cumplir requerimientos estrictos y pautas de trabajo rigurosas para asegurar la calidad.

Asegurar la estandarización y la alta calidad de los componentes a la vez que se incorporan nuevas prácticas y tecnologías.

Ahora, maneja todas estas prioridades y otras, con presupuestos ajustados, restricciones de personal y con un número de donantes cada vez más escaso.

Si el entorno de la transfusión hace que te sientas como en una prueba de supervivencia, es por que tal vez lo sea.

Ahora

Hay una forma de prosperar. El ALYX Component Collection System combina la recolección, la separación y la leucoreducción en un proceso único, integrado y automatizado.

El funcionamiento es simple e intuitivo. Los componentes cumplen todos los estándares de calidad de forma consistente. Mejora la productividad. Se alivia la carga de trabajo del personal.

Ligero, manejable, y fácil de aprender, el sistema va contigo y crece contigo. El tiempo de escasez de recursos en los bancos de sangre puede ser pronto cosa del pasado.

Ahora hay una solución mejor para la recolección de componentes.
Te invitamos a probar el ALYX System por ti mismo.
Contacta hoy con tu representante de Baxter.

www.baxtertransfusiontherapies.com

Baxter

ALYX Component Collection System

Realize the potential

©2004 Baxter Healthcare Corporation Baxter, ALYX y el diseño del triangulo abstracto, y Realize the potential son marcas comerciales de Baxter International Inc.
ECP 306 Ed:06/04