



Novus Diagnostics S.A.
Donde la calidad es un hábito

NEWSLETTER

PQT-029

Métodos para la recolección de plaquetas

Desde 1960 con la introducción de las bolsas plásticas para componentes sanguíneos, la elección de cual método utilizar para la recolección de plaquetas se ha dejado en manos del banco de sangre y de los recursos con los que dispone el centro hospitalario. En Novus Diagnostics creemos que es importante saber cuáles son los métodos disponibles y cuáles son las ventajas de cada uno de ellos.

Los métodos más antiguos para la recolección de plaquetas son los utilizados a partir de la donación de sangre completa, y el método más novedoso es la aféresis.

Recolección de plaquetas a partir de sangre completa:

En los inicios de las transfusiones y previo a la recolección de los diferentes componentes, en un paciente con trombocitopenia, se transfundía el plasma rico en plaquetas tras una sola centrifugación de la sangre completa. Posteriormente se reconoció que una segunda centrifugación del plasma rico en plaquetas era posible para poder recolectar solamente el componente plaquetario.

De esta manera surgieron entonces los dos métodos para recolección de plaquetas a partir de sangre completa:

1. Recolección de plaquetas a partir del plasma rico en plaquetas:

Tras realizar una primera centrifugación de la sangre completa, se separan los glóbulos rojos del plasma rico en plaquetas. Posteriormente el plasma rico en plaquetas se filtra con un filtro leuco-reductor y finalmente, este plasma leuco-reducido se centrifuga nuevamente para separar las plaquetas (figura 1a). De esta manera se obtiene la recolección plaquetaria y pueden ser almacenadas durante 5 días, o 7 días en bancos de sangre que utilicen tecnología para detectar cualquier crecimiento bacteriano. El procedimiento de recolección plaquetaria se tiene que realizar en las primeras 8 horas tras la donación. Desde 1960, este es el método de elección en Estados Unidos.

Las ventajas asociadas a este procedimiento son:

- Método económico si se utiliza una centrífuga.
- Mayor disponibilidad de donadores pues no requiere mucho tiempo de donación
- Se pueden utilizar todos los componentes derivados de la donación sin riesgos secundarios al procedimiento.
- Compatible con las tecnologías para reducción de patógenos.

2. Recolección de plaquetas a partir del “buffy coat”:

Al igual que en el método anterior, se realiza una primera centrifugación de la sangre completa en la que se obtiene 3 componentes: glóbulos rojos, plasma y “buffy coat”. Posteriormente se realiza la centrifugación del “buffy coat” en la que tras colocar un filtro de leuco-reducción, se obtienen las plaquetas leuco-reducidas (figura 1b). El procedimiento de recolección plaquetaria se puede realizar en las siguientes 24 horas tras la donación. Este método fue instaurado en sus inicios en Europa y posteriormente fue adoptado como método de elección en Canadá.

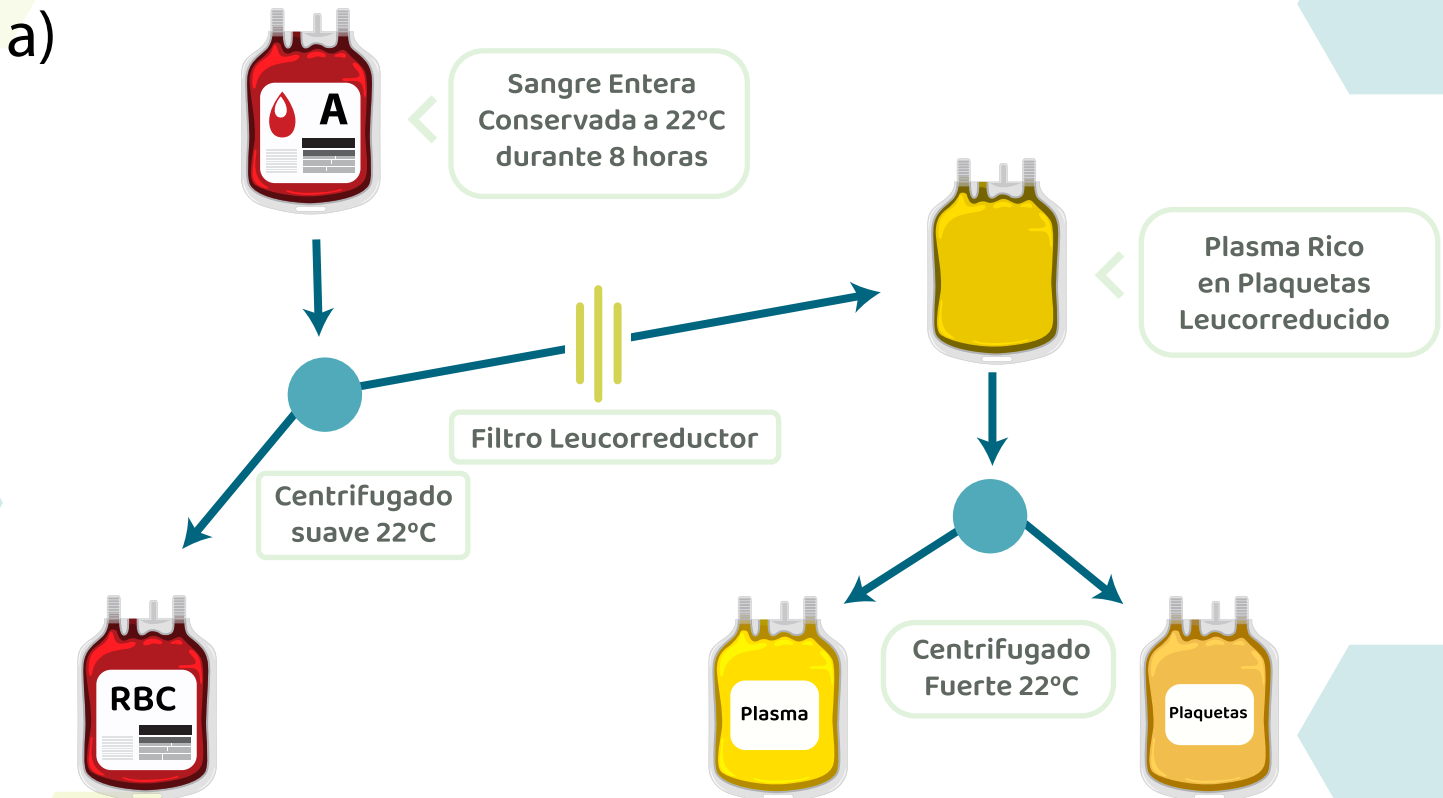
Las ventajas de este método son:

Método poco costoso si se utiliza una centrífuga.

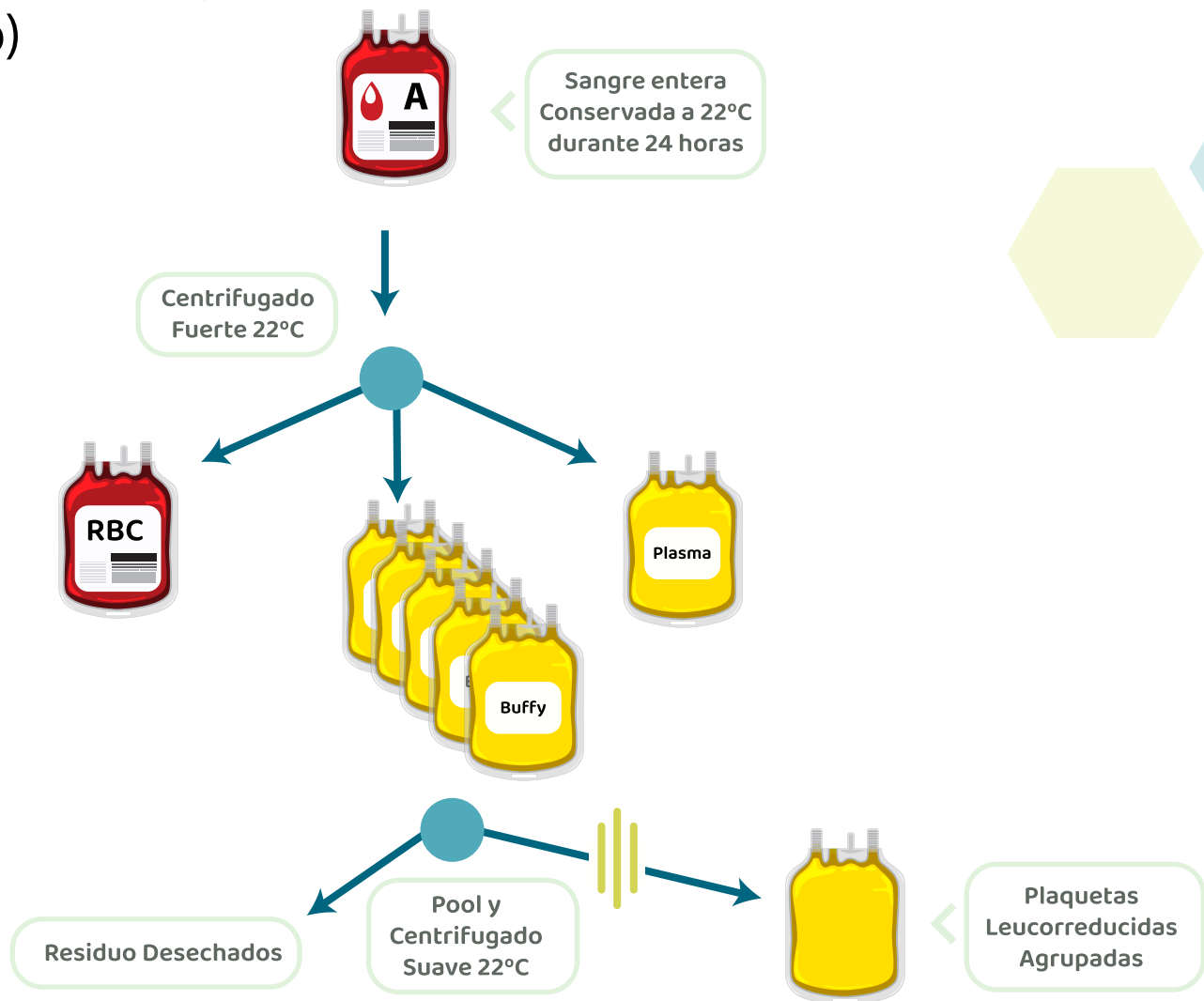
Se obtiene plasma adicional para transfusión.

Activación plaquetaria reducida según estudios in-vitro.

Figura 1. Recolección de plaquetas a partir de sangre completa



b)



Adaptado a partir de: Vassallo RR, Murphy S. A critical comparison of platelet preparation methods. Curr Opin Hematol. 2006 Sep;13(5):323-30.

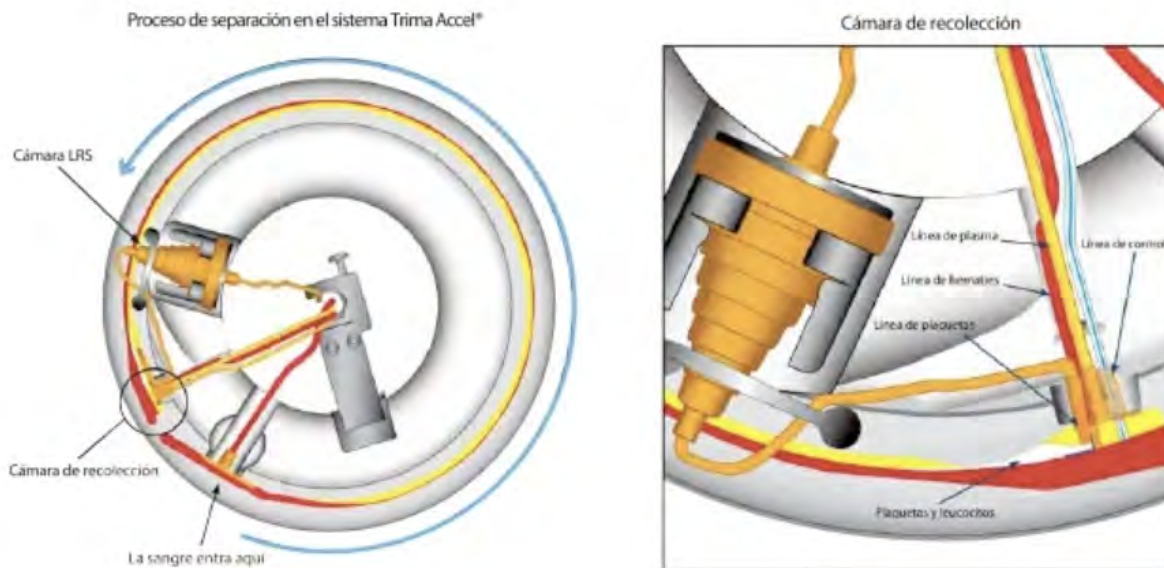
Recolección de plaquetas por aféresis:

La recolección de plaquetas por medio de aféresis tuvo su auge en los años 90 y 2000, tras obtener resultados postransfusionales poco exitosos. Con los otros métodos de recolección de plaquetas se observa un bajo incremento del recuento plaquetario postransfusional en el receptor y además la presencia de refractariedad plaquetaria. La refractariedad plaquetaria está asociada a la aloinmunización anti-HLA (por sus siglas en inglés: antígeno leucocitario humano), en la que se generan anticuerpos contra antígenos provocada por la presencia de leucocitos residuales del donante en los componentes sanguíneos transfundidos.

Por lo tanto, la aféresis como método de elección para la recolección de plaquetas reduce esta complicación en el donador. El mecanismo de funcionamiento de las máquinas de aféresis difiere según la marca del equipo. Pero su principio básico es la extracción y separación de la sangre completa, y posteriormente la devolución de los

componentes no utilizados al mismo donante. Las tecnologías suelen utilizar una cámara centrifugadora o un canal rotatorio que ayudan a separar los glóbulos rojos del plasma rico en plaquetas, y posteriormente remover el plasma de las plaquetas (figura 2). Estos sistemas permiten el almacenamiento de plaquetas durante 7 días.

Figura 2. Proceso de separación en el sistema Trima Accel



Las ventajas de la recolección plaquetaria por aféresis son:

- Exposición a un solo donante a diferencia de los “pool” de plaquetas de diferentes donantes cuando se obtienen a partir de donación de sangre completa. Esto permite una reducción en la transmisión de enfermedades y una reducción en reacciones por incompatibilidad. Esta ventaja es importante en pacientes que requieren transfusiones plaquetarias frecuentes como pacientes con leucemia.
- Reducción en la preparación hospitalaria y una entrega más acelerada del componente por parte del banco de sangre.
- Reducción en el desperdicio de pools no utilizados por el tiempo de caducidad de la plaqueta al ser obtenida por medio de sangre completa.
- Reducción en reacciones febriles y hemolíticas.
- Mayor posibilidad de donación, un donante plaquetario puede donar cada 8 días.

- Mayor incremento en el recuento plaquetario postransfusional, con una unidad de aféresis (3-6 x 10¹¹) se consigue un aumento de 24,000 a 35,000/mL, a diferencia de la recolección a partir de sangre completa (4 a 6 unidades= 0,5 x 10¹¹) proporciona solamente un aumento de 5,000 a 10,000/mL.
- Compatible con tecnologías de reducción de patógenos.

La recolección de plaquetas se ha hecho desde hace más de 50 años, y en nuestro país la elección de cual método utilizar está depositada principalmente en los recursos hospitalarios. Sin embargo, en Novus Diagnostics creemos que esta decisión debería estar basada en el conocimiento del personal del banco de sangre y staff médico, así como en la evidencia científica y en las ventajas que el procedimiento puede aportar esencialmente al paciente, y además al donante y centro hospitalario.

Bibliografía:

1. Vassallo RR, Murphy S. A critical comparison of platelet preparation methods. *Curr Opin Hematol.* 2006 Sep;13 (5):323-30. doi: 10.1097/01.moh.0000239703.40297 a5. PMID: 16888436.
2. Cortes Buelvas A, Concentrados plaquetas obtenidos a partir de sangre entera vs por aféresis. *Revista Argentina de Transfusión.* Vol XXIX, N4 , 2013, Pags 235-246.
3. Manual Trima Accel Ò



Dra. Alexa Núñez (PhD MD)

Médico y Cirujano egresada de la Universidad Francisco Marroquín de Guatemala. Realizó su formación en Neumología en el Hospital Vall d'Hebron de Barcelona y posteriormente Doctorado en Medicina en la Universidad Autónoma de Barcelona, España. En la actualidad trabaja como Gerente de Mercadeo Científico de Novus Diagnostics de Guatemala.