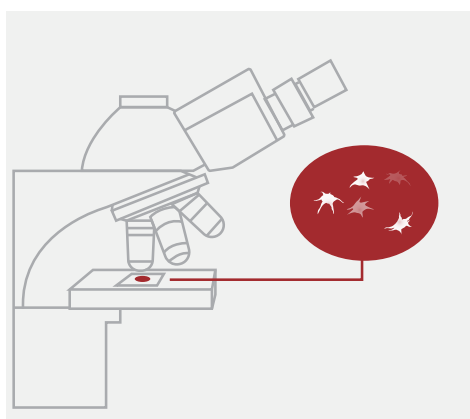


# Cómo Mindray cuenta correctamente las plaquetas bajas

## Significancia clínica

Las plaquetas (PLT), derivadas de megacariocitos, se producen y maduran en la médula ósea. Además de sus efectos ampliamente conocidos en la trombosis y la reparación de heridas, las PLT tienen también un papel importante en la inflamación, la inmunidad y la biología del cáncer<sup>[1]</sup>. Los intervalos de referencia normales de plaquetas en sangre periférica varían en el rango de  $150-400 \times 10^9/L$ . Cuando el valor de PLT es inferior a  $100 \times 10^9/L$ , este valor puede ser un problema clínico común identificado como trombocitopenia (bajo conteo plaquetario)<sup>[2]</sup>.

Hay varias causas de trombocitopenia, que incluyen la disminución de la producción plaquetaria, el aumento de la destrucción plaquetaria, el aumento del secuestro y dilución esplénicos, etc.<sup>[3]</sup> Actualmente, el hemograma completo y las revisiones de frotis sanguíneos son métodos de diagnóstico esenciales para la evaluación inicial de las muestras de trombocitopenia<sup>[2]</sup>. Por lo tanto, el correcto recuento plaquetario con un analizador de hematología automático podría ser una estrategia preventiva que reduciría notablemente los frotis de sangre y ahorraría un tiempo laborioso en el laboratorio de diagnóstico, al separar rápidamente las muestras de trombocitopenia.



Sin embargo, contar correctamente las plaquetas no es un proceso sencillo. ¿Cómo maneja el analizador de hematología automática de la línea alta de Mindray las muestras de PLT bajo?

## Solución de Mindray

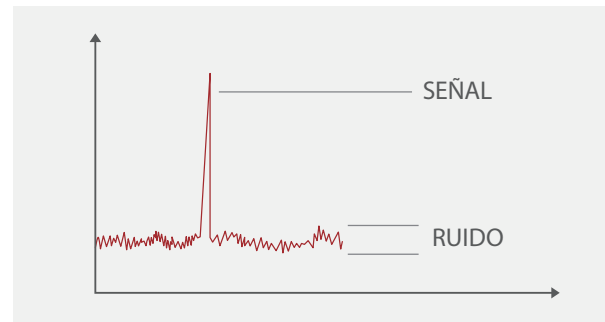
### ► Tecnología 1. Tinción fluorescente muy específica

La tinción fluorescente con tinte FR se ha diseñado especialmente con la capacidad de identificar de inmediato las células objetivo. A continuación, la molécula fluorescente se liga al ácido nucleico en las plaquetas mientras evita las interferencias de hematíes pequeños, fragmentos de glóbulos rojos/glóbulos blancos y otras partículas pequeñas. Las plaquetas teñidas con un tinte fluorescente específico pasan posteriormente por el detector láser para la medición óptica. La alta especificidad y afinidad del tinte fluorescente asegura que su adherencia dentro de las plaquetas sea lo suficientemente estable para que las células fluyan por el láser. Esto asegura que incluso pequeñas cantidades de PLT puedan mapearse y contarse con precisión en el diagrama de dispersión SF CUBE 3D.



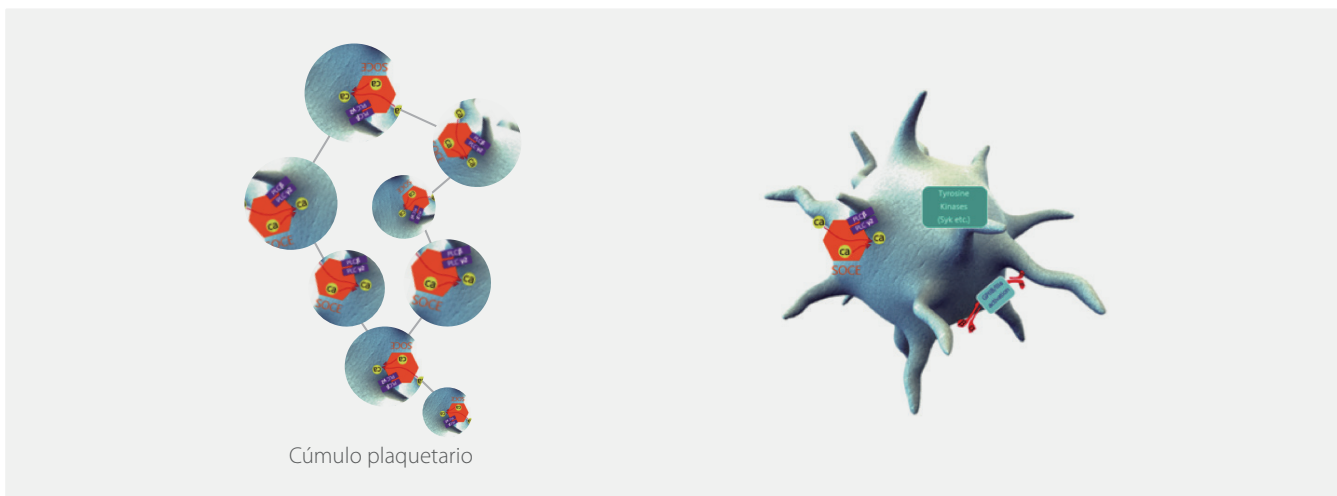
► **Tecnología 2. Detección óptica de alta resolución**

El analizador hematológico de gama alta de Mindray combina además la tecnología de supresión de luz reflectante con un fotomultiplicador de silicio (SiPM), que es muy sensible a las señales de fluorescencia y, al mismo tiempo, minimiza el ruido de fondo durante la detección óptica. Esto mejora notablemente el límite de detección de partículas y el límite inferior para partículas pequeñas que llegan hasta 1 um (un diámetro de 2 um se define como PLT pequeña). Esto asegura que los resultados de la muestra no sean interferidos por plaquetas o partículas pequeñas.



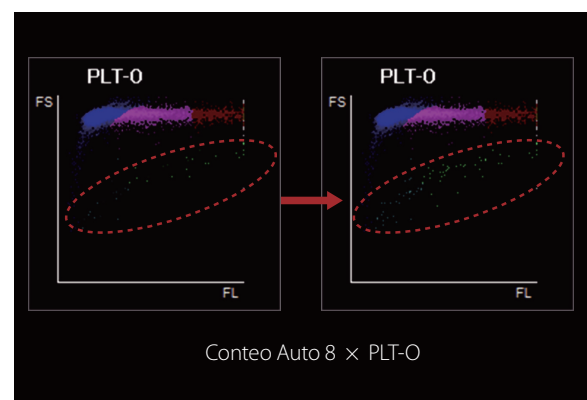
► **Tecnología 3. Desagregación PLT**

La pseudotrombocitopenia es causada por la acumulación de plaquetas in vitro en un tubo de sangre anticoagulada con EDTA, lo que puede conducir a un recuento de PLT equivocadamente bajo<sup>[4]</sup>. La I+D de Mindray realizó estudios preliminares que se centraron en los mecanismos de activación plaquetaria, que están regulados principalmente por el canal de calcio, la vía de la tirosina quinasa y GPIIb/IIIa. En esta técnica, se aplican antagonistas en el diluyente DR para bloquear directamente los sitios de unión en la superficie de las plaquetas, lo que minimiza en gran medida la formación de cúmulos plaquetarios. En el próximo capítulo de HemaBook se publicará un mecanismo de desagregación de PLT más detallado.



► **Tecnología 4. Conteo Auto 8 × PLT-O**

Mindray está en proceso de obtener una patente (vea la imagen de abajo) para la tecnología de conteo Auto 8 × PLT-O. Para empezar, el valor de PLT-I obtenido del canal de impedancia se compara en primer lugar con un valor predeterminado ( $50 \times 10^9/L$ ). Si es menor que el valor de corte, el analizador puede prolongar automáticamente el tiempo de análisis hasta 8 veces para recolectar más partículas plaquetarias para un estudio posterior. Además, Auto 8 × PLT-O Counting Tech puede eliminar otros factores de interferencia (por ejemplo, RBC/WBC fragmentados) que a menudo suelen contarse erróneamente como PLT en el canal de impedancia. Sin muestreo adicional, sin intervención manual, sin canales ni reactivos adicionales necesarios: el recuento de 8 × PLT-O es eficiente y efectivo para un conteo correcto de PLT bajo.



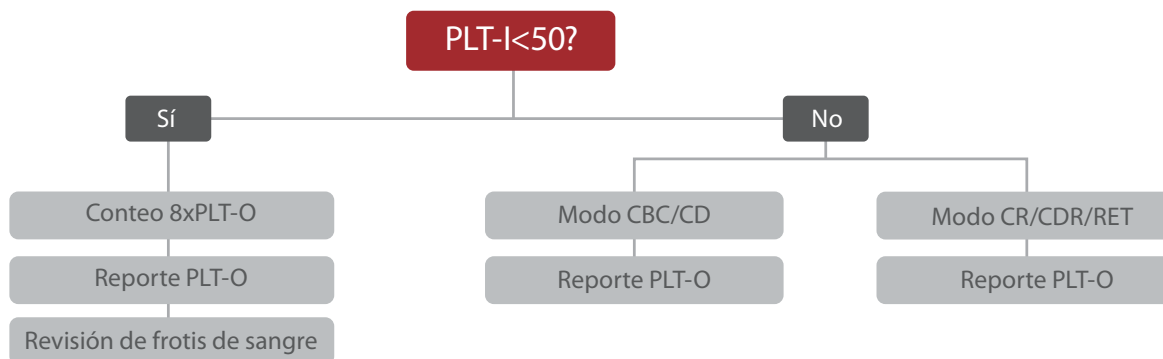
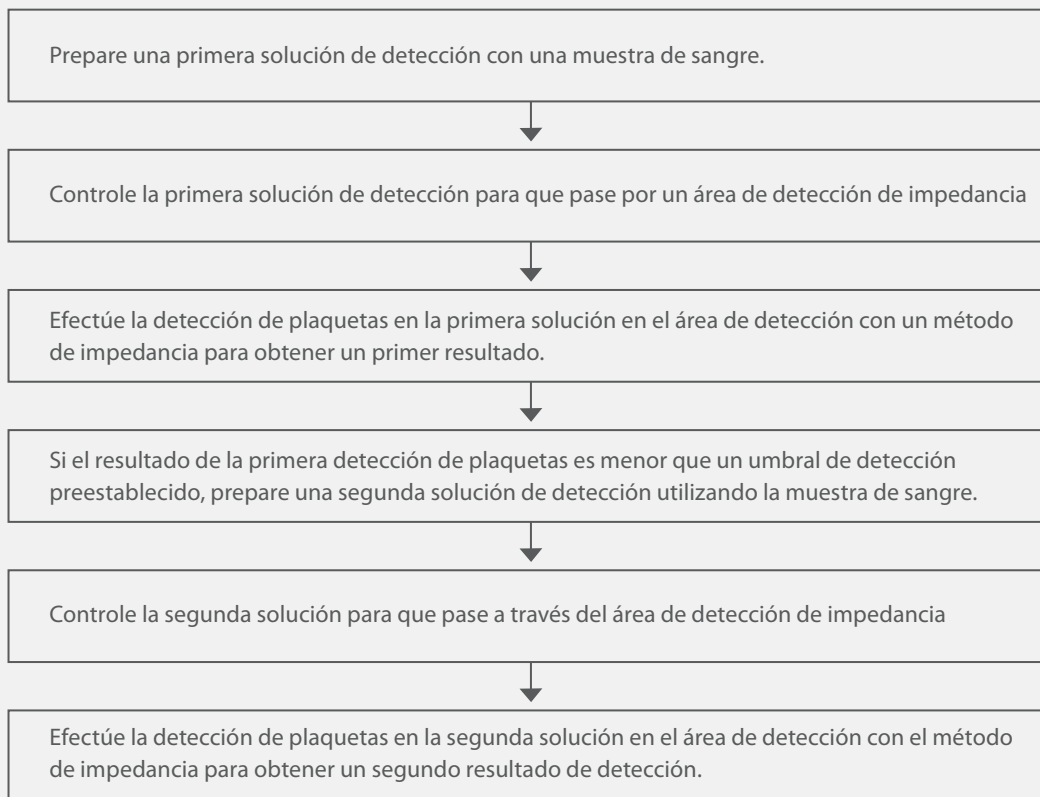
IPC Nº

G01N 15/10 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)

G01N 15/14 (2006.01)

**Título: MÉTODO Y DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE SANGRE**



Referencias:

- [1] Thrombocytopenia, Eun-Ju Lee, et al, Prim Care Clin Office Pract 43 (2016) 543–557
- [2] Platelet disorders: an overview, M. Krishnegowda, et al, Blood Coagulation and Fibrinolysis, 2015, Vol 26 No 5.
- [3] Thrombocytopenia: an update, K. J. Smock, et al, Int. Jnl. Lab. Hem. 2014, 36, 269–278
- [4] Pseudothrombocytopenia, M Blonska, et al, Wiad Lek. 2001;54(5-6):333-6.