

SISTEMA
angel[™]
de ARTHREX

*Para concentraciones
celulares a la medida de
plasma rico en plaquetas*



Arthrex[®]

Sistema Angel de Arthrex

La tecnología marca la diferencia entre Angel y la competencia. Angel utiliza un sensor de plaquetas patentado y automatización con un botón para preparar formulaciones personalizadas de plasma rico en plaquetas. Angel es el único dispositivo para PRP que puede proporcionar concentraciones de plaquetas de hasta 18x el nivel basal con concentraciones ajustables de leucocitos.

Características y beneficios:

- Sistema de sensor de plaquetas patentado
- Concentraciones ajustables de plaquetas
- Concentraciones ajustables de glóbulos blancos
- Volumen de procesamiento flexible de 40-180 ml
- Cada kit de procesamiento puede procesar tres ciclos de hasta 180 ml del mismo paciente
- Programable: puede almacenar hasta 30 protocolos personalizados de procesamiento
- El sistema cerrado proporciona PRP, PPP y glóbulos rojos en compartimientos estériles separados



ABS10063 Kit Angel para procesamiento de sangre



ABS10067 Kit Angel para acceso a la sangre

Separación precisa

Ventajas de la tecnología con 3 sensores (3ST):

- Sin cambio de jeringas
- Sin pasos manuales para preparar PRP
- Proporciona PRP, PPP y glóbulos rojos en compartimientos estériles separados
- Capacidad para modular el contenido de plaquetas, leucocitos y glóbulos rojos
- Producción uniforme de PRP

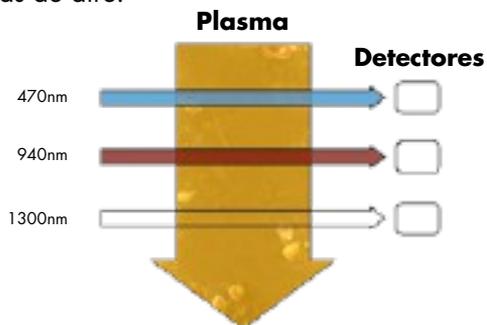
La tecnología de sensores de luz 3ST de alta especificidad y el accionamiento automatizado de la válvula constituyen las bases del sistema Angel. Los resultados de estas características son la producción de un alto rendimiento de PRP y PPP de sangre entera.



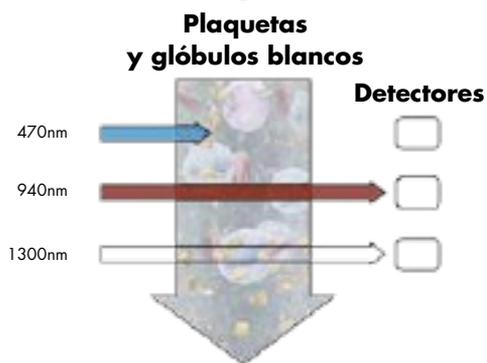
Tecnología de sensores de luz 3ST de alta especificidad

Tecnología de 3 sensores

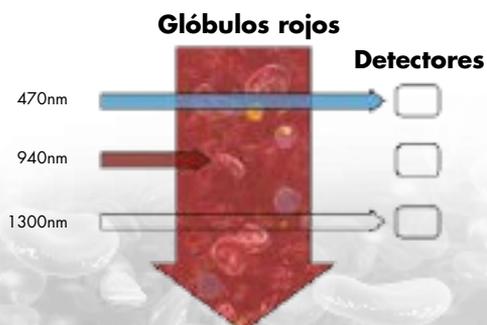
El sistema Angel incorpora tres sensores para separar con precisión los componentes de la sangre usando longitudes de onda de luz específicas para cada célula para aumentar los rendimientos celulares. La absorción de 470 nm de luz detecta plaquetas y leucocitos, la de 940 nm detecta eritrocitos y la longitud de onda de 1300 nm corrige la luz ambiente y la presencia de burbujas de aire.



Cuando el plasma está presente, los tres haces de luz lo atraviesan y hacen contacto con el detector. El dispositivo Angel reconoce la presencia de plasma y gira la válvula para recolectar plasma pobre en plaquetas (PPP). El PPP se deposita en el reservorio para recolección de PPP.



Cuando las plaquetas y los glóbulos blancos están presentes, se absorbe la longitud de onda de 470 nm de luz. La ausencia del haz de 470 nm en el detector alerta al Angel para detener la recolección de PPP. Entonces el Angel acciona la válvula para recolectar PRP. El PRP se dirige a la jeringa de recolección en la parte superior de la unidad.

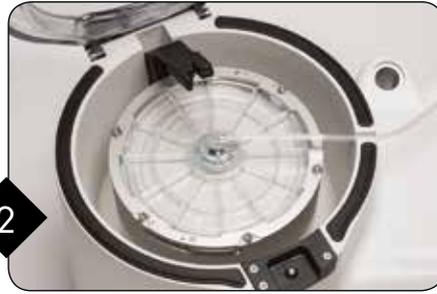


La longitud de onda de 940 nm es absorbida por los glóbulos rojos. Cuando el detector deja de detectar el haz de 940 nm, el sistema Angel permite el paso de un porcentaje de glóbulos rojos a la jeringa de recolección de PRP. El porcentaje de glóbulos rojos recolectados en la jeringa PRP se determina mediante la configuración de HCT seleccionada por el operador.

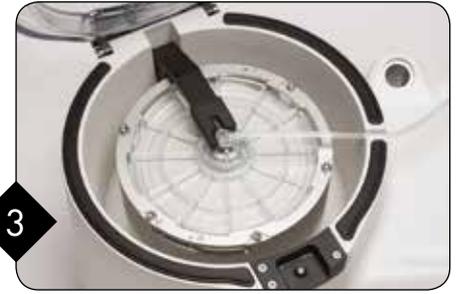
Instrucciones de uso



1 Abra la tapa de la centrifuga y levante el brazo estator para inmovilizar el adaptador giratorio dentro de la centrifuga. Retire el set de procesamiento Angel para separación de sangre entera de la bandeja y colóquelo encima de la máquina.



2 Introduzca la cámara de separación de volumen variable dentro del adaptador centrifugo alineando las muescas en la placa de la cámara de separación con la función de acoplado en el adaptador de la centrifuga. No la sostenga por la lengüeta levantada de la cámara de separación variable.



3 Una vez alineada, apriete la placa de la cámara de separación para bajarla hasta que esté cerca del indicador de posición y gírela hacia la derecha hasta que el indicador de posición encaje en su lugar. *La centrifuga no girará si no está correctamente cargada.*



4 Baje el brazo estator de la centrifuga alineándolo con la lengüeta levantada encima de la cámara de separación de volumen variable. Coloque el tubo que se dirige desde la cámara de separación de volumen variable a través de la ranura de los pocillos de la centrifuga. Cierre la tapa de la centrifuga asegurándose que los tubos estén en la ranura y no obstruidos por la tapa.



5 Coloque el tubo del circuito de la bomba encima del rotor de la bomba. El circuito de la bomba se cargará automáticamente cuando se inicie el ciclo de procesamiento. Para asentar el conjunto cubeta de plaquetas/válvula, alinee la cubeta de plaquetas y el conjunto de la válvula con el cuerpo del sensor de plaquetas y el mecanismo impulsor del conjunto de la válvula.



6 Apriete firmemente el lado posterior del conjunto cubeta de plaquetas/válvula cerca del circuito de la bomba, hasta que el conjunto encaje en su lugar.



7 *Nota:* es imprescindible que el ensamble de la válvula/cubeta de plaquetas se sienta completamente en la máquina para que se detecten correctamente los componentes sanguíneos.



8 Cuelgue la bolsa de reservorio de tres compartimientos en los dos ganchos de soporte ubicados al costado del sistema de separación de sangre entera Angel.



9 Quite la tapa con respiradero de la boca de la válvula de PRP ubicada en el conjunto de la válvula. Si lo desea, sujete la válvula activada por jeringa al puerto de la válvula PRP. Sujete la jeringa con seguro tipo Luer de 20 mL (o la jeringa alternativa, si lo desea) al puerto de la válvula PRP. *Nota:* el conector Luer Lock de la válvula de PRP es compatible con la mayoría de las jeringas con conexión Luer.

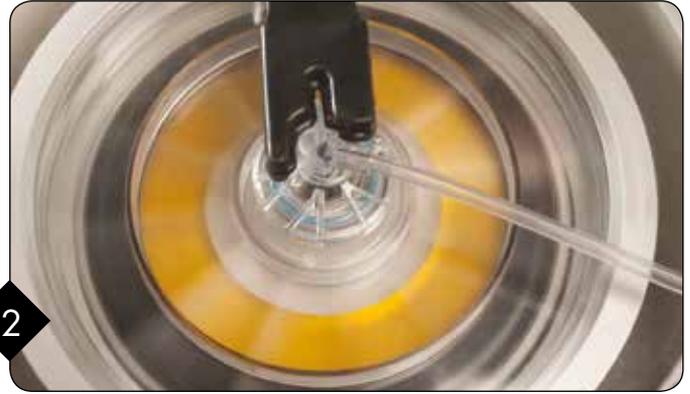


10 Una vez terminada la instalación, inspeccione el circuito para comprobar que no haya obstáculos ni oclusiones.

Procesamiento de Angel



Después de ensamblado el sistema Angel, el operador inicia el procesamiento cuando se haya obtenido sangre venosa citrada. La relación de anticoagulante de citrato a sangre entera es 1:7. Por ejemplo, una jeringa de 60 ml contiene 8 ml de un anticoagulante de citrato y 52 ml de sangre entera. Una muestra de 40 ml requiere 5 ml de un anticoagulante de citrato.



El sistema Angel procesa de 40 a 180 mililitros de sangre entera en un solo ciclo. El primer componente que se obtiene es el plasma pobre en plaquetas (PPP) seguido por el plasma rico en plaquetas (PRP). Los glóbulos rojos se recolectan en último lugar en el compartimento de Salida de glóbulos rojos. El tiempo de rotación para 40 ml de sangre entera es 15 minutos. El tiempo de rotación para 180 ml de sangre es 26 minutos.



La recolección de PRP está automatizada. No se requieren pasos manuales para la preparación y no es necesario cambiar jeringas, volver a suspender capas leucoplaquetarias ni decantar plasma. El proceso automatizado es accionado por la tecnología de 3 sensores empleada por la centrífuga Angel. Las válvulas que desvían las fracciones de sangre a los compartimentos de recolección estériles correspondientes se activan por los sensores de luz que monitorean el paso de los fluidos durante la recolección.



El primer componente que se recolecta es plasma pobre en plaquetas. El sistema Angel deja de recolectar PPP cuando la longitud de onda de 470 nm de luz es absorbida por las plaquetas. El sistema Angel gira la válvula para recolectar PRP hasta que se detecten glóbulos rojos por la absorción de la longitud de onda de 940 nm de luz.



El PRP se deposita en la jeringa de recolección de PRP después de recolectar PPP. Si se desea un PRP muy concentrado, la jeringa de recolección de PRP se puede desconectar y usar en el área de tratamiento. Para aumentar el volumen de la jeringa de PRP mediante dilución con PPP, simplemente tire hacia atrás del émbolo de la jeringa. Si se desea plasma pobre en plaquetas, se lo puede extraer de la boca ubicada en el compartimento PPP.



El ciclo está completo con la recolección de glóbulos rojos en el compartimento de Salida de glóbulos rojos. El sistema Angel procesa hasta 180 ml de sangre en un ciclo o un total de tres ciclos para el mismo paciente con los mismos materiales descartables. Si se desea otro ciclo, simplemente toque "ciclo nuevo" en la pantalla táctil. Si no se desea un ciclo nuevo, toque "finalizar caso" en la pantalla táctil para finalizar el procesamiento.

Mecanismo de acción

Fuera del torrente sanguíneo las plaquetas se activan y liberan proteínas proliferativas y morfogénicas. Estas proteínas parecen trabajar en forma sinérgica para generar los siguientes beneficios.^{1, 2, 3}

- Inducir proliferación y diferenciación de diversos tipos celulares (por ej., células madre, osteoblastos, células de la epidermis)
- Aumentar/modular la producción de colágeno, proteoglicanos e inhibidor tisular de metaloproteinasas (ITMP)
- Estimular la angiogénesis y la quimiotaxis

A fin de evaluar la diferencia entre la producción de PRP con Angel y la sangre entera, se preparó PRP Angel de la sangre venosa de seis donantes sanos a un nivel de hematocrito del 2%, 5%, 7%, 10% y 15%. La concentración de plaquetas, glóbulos blancos, y neutrófilos se midió usando un contador de células sanguíneas estándar. En la Tabla 1 se muestra la densidad de las plaquetas en el PRP Angel comparada con la sangre entera a dichos niveles.

La concentración de neutrófilos y glóbulos blancos inflamatorios en los niveles de hematocrito correspondientes se informa en las Tablas 2 y 3.

Tabla 1

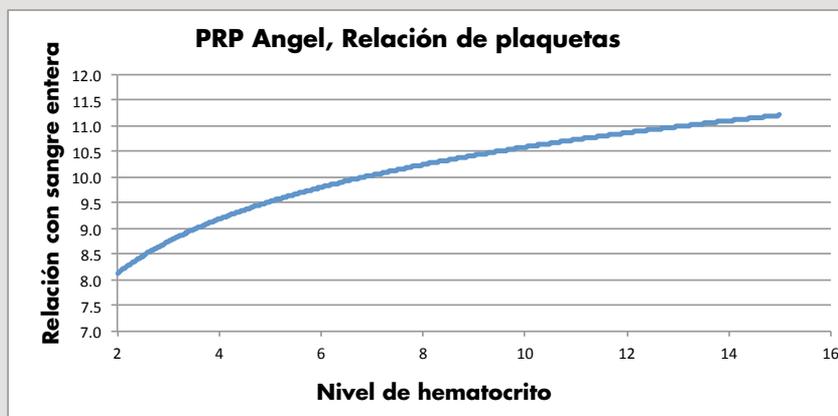


Tabla 2

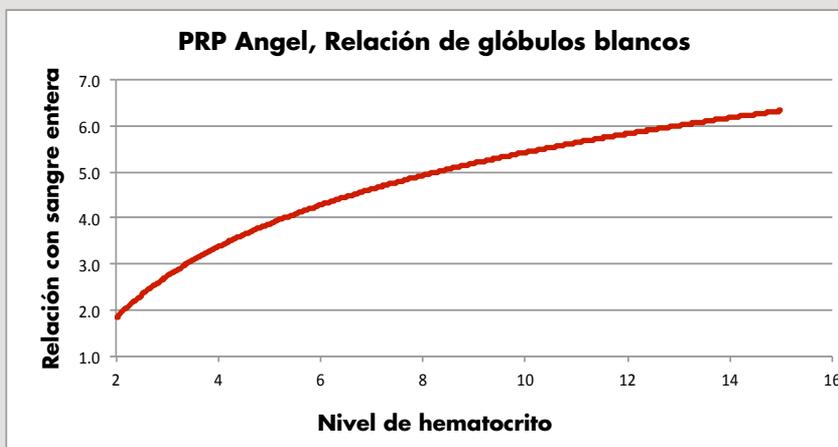
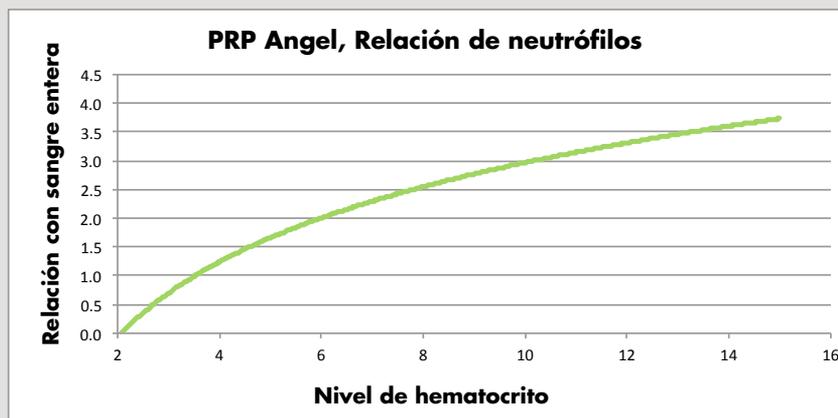


Tabla 3



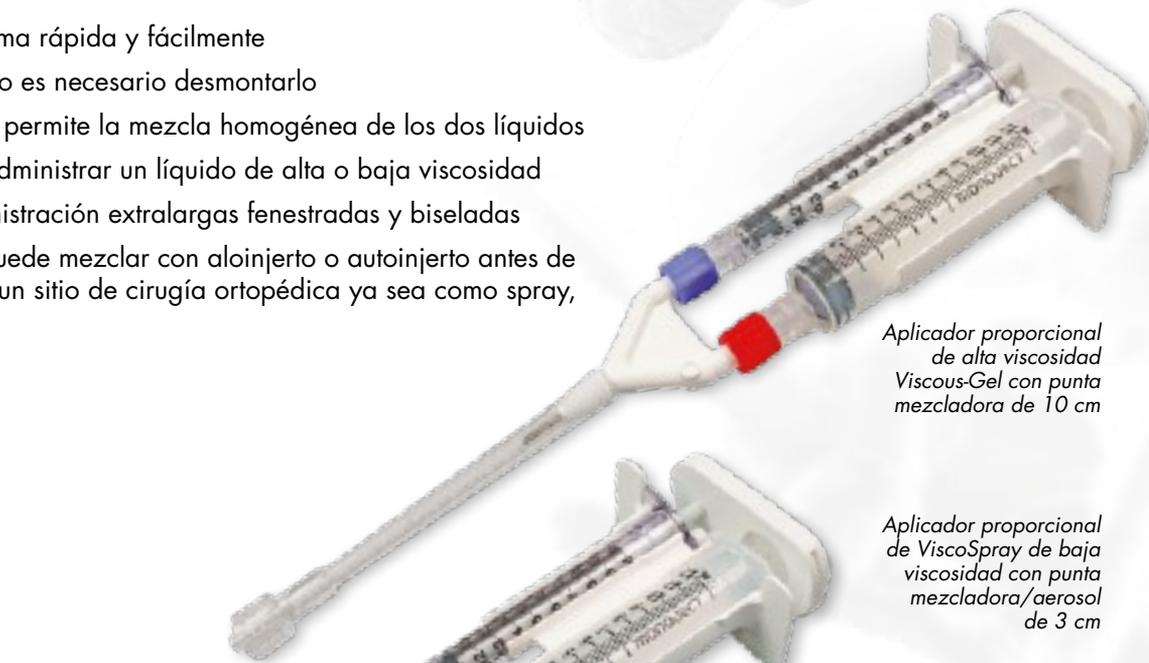
Referencias:

1. Borzini P, Mazzucco L. Tissue regeneration and in loco administration of platelet derivatives: clinical outcome, heterogeneous products, and heterogeneity of the effector mechanisms. *Transfusion*. 2005;45(11):1759-1767. doi:10.1111/j.1537-2995.2005.00600.x.
2. Edwards DR, Murphy G, Reynolds JJ, et al. Transforming growth factor beta modulates the expression of collagenase and metalloproteinase inhibitor. *EMBO J*. 1987;6(7):1899-1904.
3. Lynch SE, Nixon JC, Colvin RB, Antoniades HN. Role of platelet-derived growth factor in wound healing: synergistic effects with other growth factors. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1987;84(21):7696-7700.

Sistemas de administración viscosa

Principales características:

- Se arma y desarma rápida y fácilmente
- Fácil de llenar; no es necesario desmontarlo
- La relación 11:1 permite la mezcla homogénea de los dos líquidos
- Se utiliza para administrar un líquido de alta o baja viscosidad
- Agujas de administración extralargas fenestradas y biseladas
- El ACP/PRP se puede mezclar con aloinjerto o autoinjerto antes de la aplicación en un sitio de cirugía ortopédica ya sea como spray, gel o coágulo



Aplicador proporcional de alta viscosidad Viscous-Gel con punta mezcladora de 10 cm



Aplicador proporcional de Viscospray de baja viscosidad con punta mezcladora/aerosol de 3 cm



Aplicador proporcional de baja viscosidad Viscous-Spray II con punta mezcladora/spray resistente a los coágulos



Aguja fenestrada para administración, 17G, 14,63 cm desde el centro, 8 orificios a lo largo de los primeros 1,27 cm de la punta (orificios de 0,3 mm de diámetro)



Aguja Tuohy para administración 17G, 15,07 cm desde el centro



El gel se difunde fácilmente desde la punta



Premoldee cualquiera de las agujas de aplicación con la herramienta de doblado de cánulas Arthrex

Información para realizar pedidos:

Descripción del artículo	N° de pieza
Sistema Angel de Arthrex	ABS-10060
Sistema Angel de Arthrex - Reacondicionado	ABS-10060R
Kit para PRP del sistema Angel de Arthrex	ABS-10061
Kit Angel para procesamiento de sangre	ABS-10063
Kit Angel para acceso a la sangre	ABS-10067
Carro para elementos biológicos de Arthrex	ABS-10010
Gel viscoso, viscosidad elevada	ABS-10050
Aerosol viscoso, viscosidad baja	ABS-10051
Aerosol viscoso II, viscosidad baja	ABS-10052
Aguja fenestrada de aplicación	ABS-20000
Aguja Tuohy de aplicación	ABS-21000
Herramienta para doblar cánulas	AR-6650

*Si desea información adicional, comuníquese
con su representante local de Arthrex*

Indicaciones de uso: Para uso en el laboratorio clínico o intraoperatoriamente en el punto de atención para una preparación segura y rápida de plasma pobre en plaquetas y de concentrado de plaquetas (plasma rico en plaquetas) a partir de una pequeña muestra de sangre entera o de una pequeña mezcla de sangre y médula ósea.

El plasma rico en plaquetas se puede mezclar con hueso para autoinjerto y/o aloinjerto antes de su aplicación a un sitio ortopédico.

Precaución: La legislación federal de EE.UU. prohíbe que este dispositivo sea vendido por un médico o mediante orden médica.



www.arthrex.com

*...actualizaciones en tecnología
a sólo un clic de distancia*

©2016, Arthrex Inc. Todos los derechos reservados. LB1-0870-ES_C

Consulte información sobre Patentes de EE.UU. en www.arthrex.com/corporate/virtual-patent-marking