

EXACTECH | BIOLÓGICOS



Accelerate
SISTEMA DE CONCENTRACIÓN

La recuperación acelerada

LA CIENCIA DE LA RECUPERACIÓN ACELERADA

Accelerate® es un sistema de concentración que ofrece un agregado plaquetario gracias a una centrifugación delicada, que preserva la frágil capa leuco-plaquetaria.

Este sistema, fácil de usar, es un método rápido y adecuado para procesar el plasma rico en plaquetas (PRP) en el quirófano. Las plaquetas juegan un papel crucial en la coagulación y además poseen factores de crecimiento que activan la regeneración ósea¹.



Cuando se aplica en el campo quirúrgico, tanto el PRP como el PPP facilitan la recuperación y el cierre de la herida quirúrgica.¹

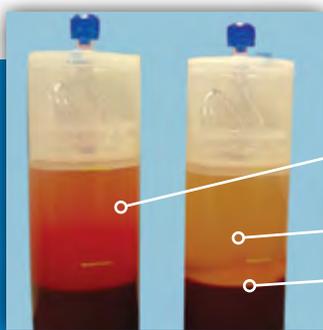
En combinación con trombina, el Plasma Rico en Plaquetas forma un gel que proporciona hemostasis.¹ La trombina provoca la degranulación de las plaquetas, que liberan sus factores de crecimiento. El Plasma Pobre en Plaquetas contiene una alta concentración de fibrinógeno. En combinación con trombina, el fibrinógeno se convierte en un gel de fibrina – actuando como “pegamento” que proporciona hemostasis.²



Base científica del PRP

El PRP se obtiene en el momento previo a la cirugía, a partir de una pequeña cantidad de sangre, que se centrifugará para separar sus componentes.

- Plasma pobre en plaquetas (PPP), con fibrinógeno.
- Plasma rico en plaquetas, que contiene:
 - Glóbulos blancos y plaquetas: la fina capa, conocida como capa leuco-plaquetaria o buffycoat, contiene la mayor concentración de plaquetas, y por tanto la mayor concentración de factores de crecimiento.
 - Plasma.
- Hematíes.



Plaquetas suspendidas en el plasma
Plasma
Concentrado plaquetario en el buffycoat

CONCENTRADO PLAQUETARIO

La centrifugación delicada aísla la capa leuco-plaquetaria, separándola del plasma y del concentrado de glóbulos rojos, permitiendo su aspirado.

ESTERILIDAD

La sangre del paciente es recogida en un tubo estéril, procesada en la centrifugadora. Una vez procesados, el PRP y el PPP se pueden obtener directamente en el campo quirúrgico, minimizando la posibilidad de contaminación.

FLEXIBLE Y CONVENIENTE

Accelerate puede procesar de manera eficaz de 30 a 240ml de sangre, en un centrifugado de 12 minutos. Ligera y transportable, la centrifugadora puede moverse fácilmente de un quirófano a otro.

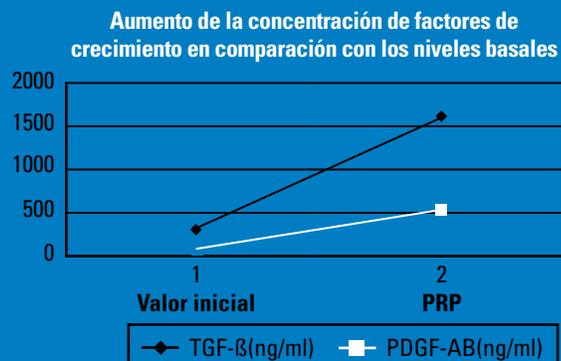
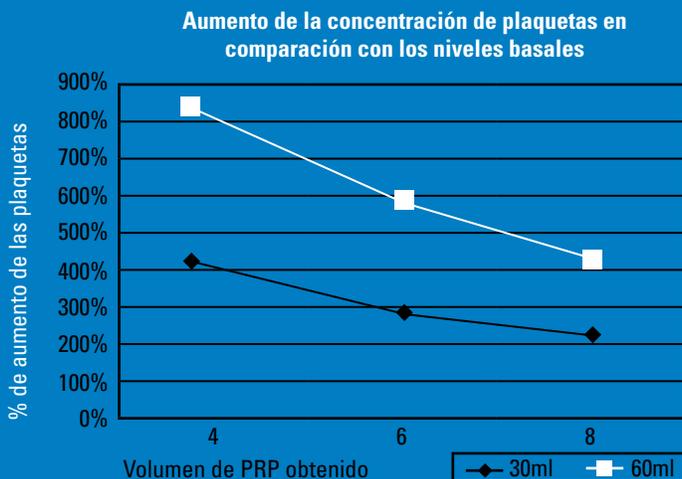
RENTABLE

En artroplastia total de rodilla se ha demostrado una reducción en la necesidad de transfusiones sanguíneas y la eliminación de drenajes y otros dispositivos.^{3,4,5}
La reducción de la estancia hospitalaria y la menor necesidad analgésica son otros beneficios potenciales en el uso del PRP.^{4,5}

Maximización de la concentración de plaquetas²²

Pruebas realizadas por BioScience Research Associates, Inc., en colaboración con la Facultad de Medicina de Harvard, demostraron que el PRP procesado por el sistema Accelerate® aumenta la concentración plaquetaria en un 800%, respecto a la concentración basal en sangre.

Los factores de crecimiento TGF-β y PDGF-AB mostraron incrementos de 5,5 y 7,7 veces, en comparación con niveles basales.



Las concentraciones de TGF-β aumentan 5,5 veces
Las concentraciones de PDGF-AB aumentan 7,7 veces

PDGF – factor de crecimiento derivado de plaquetas
TGF-β – factor de crecimiento transformante beta

SOPORTE CIENTÍFICO DEL PLASMA RICO EN PLAQUETAS

El PRP autólogo procede de la sangre del propio paciente, que es procesada para concentrar las plaquetas. Estas plaquetas contienen factores de crecimiento que pueden comenzar la recuperación de ligamentos y tendones al estimular la reparación y regeneración tisular⁷. A continuación se detallan algunos de estos factores de crecimiento presentes en el PRP^{7,8}.





PDGF – FACTOR DE CRECIMIENTO DERIVADO DE PLAQUETAS

- Estimula la replicación celular.
- Promueve la angiogénesis.
- Promueve el crecimiento de piel sobre la herida.
- Promueve el crecimiento de tejido de granulación.

TGF- β – FACTOR DE CRECIMIENTO TRANSFORMANTE BETA

- Quimiotaxis y proliferación de células mesenquimales.
- Mitogénesis.
- Inhibe la proliferación de macrófagos y linfocitos.
- Promueve la formación de matriz extracelular.

VEGF - FACTOR DE CRECIMIENTO VASCULAR ENDOTELIAL

- Estimula la formación de nuevos vasos sanguíneos.

FGF – FACTOR DE CRECIMIENTO FIBROBLÁSTICO

- Estimula la reparación de piel y mucosas al estimular la proliferación, migración y diferenciación de células epiteliales.

EGF – FACTOR DE CRECIMIENTO EPIDÉRMICO

- Promueve la proliferación de células mesenquimales y epiteliales.

Al combinar estos factores de crecimiento se acelera la regeneración tisular, aumentando la vascularización y la proliferación de fibroblastos.^{1,2,6}

PRP: EVIDENCIA CLÍNICA

Numerosos estudios han demostrado resultados positivos al utilizar PRP en el tratamiento de lesiones de ligamentos y tendones.



Tendinitis de Codo

En el tratamiento de tendinitis crónica severa de codo, tras 6 meses, los pacientes tratados con PRP mostraron una reducción del dolor del 81%; tras 2 años, la reducción fue del 93%.⁹

Tendón de Aquiles

En el tratamiento del dolor crónico del tendón de Aquiles, se mostró una reducción del dolor (escala AOFAS, donde 0 indica dolor extremo y 100 ausencia de síntomas). De un valor inicial de 34, se pasó a un valor de 84 el primer mes, y tras 6 meses el valor ascendía hasta 92.¹⁰

En otro estudio, durante la cirugía del tendón de Aquiles, los pacientes que recibieron PRP recuperaron su actividad física en una media de 14 semanas, frente a 22 semanas en el grupo control.¹¹

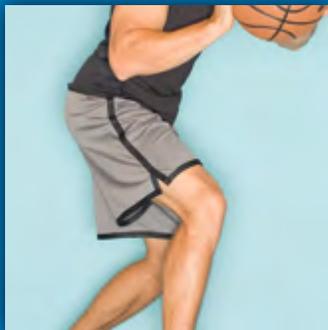


Manguito de los Rotadores

Tras artroscopia del manguito de los rotadores, la aplicación de PRP autólogo mostró una reducción del dolor y una mejora de la función.¹²

Tendinosis Patelar

A los 6 meses, los pacientes que recibieron inyecciones de PRP mostraron mayor función y mejor calidad de vida, y la mayoría volvió a su nivel de actividad previo a la cirugía.¹³



Fascitis Plantar

Un año después de recibir PRP, 7 de los 9 pacientes evaluados mostraron ausencia completa de dolor.¹⁴

Lesiones Musculares

En 22 lesiones musculares de 20 atletas profesionales se mostró una recuperación en la mitad del tiempo esperado, sin signos de fibrosis o recidivas.¹⁵

PRP Vs. Inyección de corticosteroides

Un estudio multicéntrico, doble ciego, ha demostrado los beneficios del PRP sobre los corticosteroides en el tratamiento de epicondilitis lateral del codo tras un año de seguimiento.¹⁶

TÉCNICA DE PREPARACIÓN

Una vez procesados, el PRP y el PPP se pueden obtener directamente en el campo quirúrgico, minimizando la posibilidad de contaminación.



Técnica de preparación

I. RECOGIDA DE SANGRE

- Paso 1.** Cargue el anticoagulante (ACD-A) en la jeringa de 30 ml o de 60 ml (Tabla 1).
- Paso 2.** Realice la extracción de sangre con la jeringa cargada con ACD-A.
- Paso 3.** Recoja la cantidad adecuada de sangre (Tabla 1).
- Paso 4.** Mezcle suavemente la sangre y el anticoagulante.

TABLA 1

KIT	ACD-A	Sangre	Total	PRP
30 ml	3 ml	27 ml	30 ml	3 ml
60 ml	6 ml	54 ml	60 ml	6 ml

II. PROCESADO DEL PRP

- Paso 1.** Transfiera la sangre y ACD-A al tubo de centrifugado (Figura A).
- Paso 2.** Rellene un tubo que sirva de contrapeso con el volumen de suero/agua equivalente al volumen de sangre y ACD-A (Figura B).
- Paso 3.** Coloque ambos tubos en los soportes de la centrifugadora, en posición enfrentada (Figura C).
- Paso 4.** Fije la velocidad de centrifugado a 2400 rpm, 12 minutos, y frenado (brake) en el punto 0.
- Paso 5.** Tras el centrifugado, coloque cuidadosamente el tubo de centrifugado sobre una superficie horizontal o un soporte, sin alterar la capa plaquetaria (Figura D).

III. OBTENCIÓN DEL PRP

- Paso 1.** Conecte el extremo con tapón rojo de la línea conectora a la llave de 3 vías, ya conectada a las jeringas de 12 ml y de 30 ml (Figura E).
- Paso 2.** Conecte el extremo libre de la línea conectora al tubo de centrifugado (Figura F).
- Paso 3.** LENTAMENTE aspire el plasma pobre en plaquetas (PPP) en la jeringa de 30 ml. Pare cuando la fase roja alcance el marcador en forma de H en la línea conectora (Figura G).
- Paso 4.** Aspirado del PRP. Seleccione entre:
- Paso 4a. PRP sin glóbulos rojos (Figura H):**
1. Segunda llave de 3 vías: cierre el flujo hacia la jeringa grande de 30 ml.
 2. aspire 3 ml de PRP en la jeringa de 12 ml.
- Paso 4b. PRP con glóbulos rojos (Figura I):**
1. Conecte una jeringa de 12 ml a la primera llave de 3 vías de la línea conectora.
 2. Primera llave de 3 vías: cierre el flujo hacia la jeringa grande.
 3. aspire 3 ml de PRP en la jeringa de 12 ml.

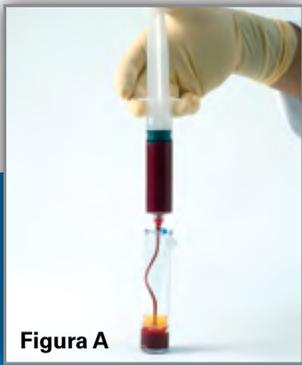


Figura A



Figura B



Figura C

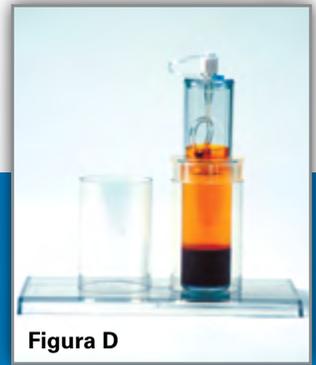


Figura D

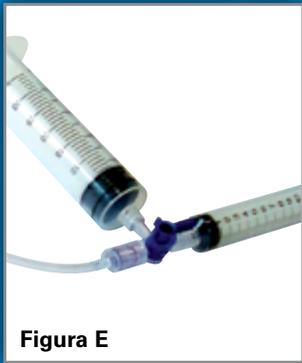


Figura E



Figura F

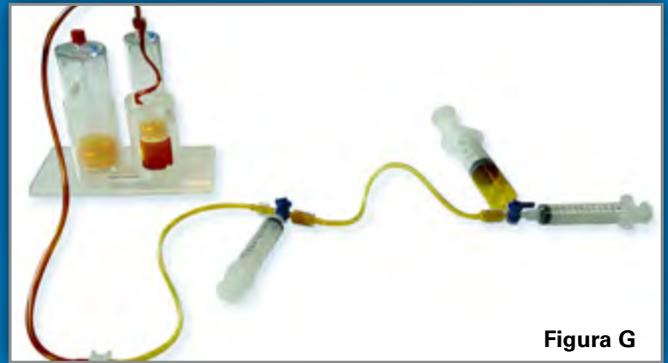


Figura G



Figura H



Figura I

CONCENTRADO DE ASPIRADO DE MÉDULA ÓSEA (BMAC)

El sistema Accelerate de Concentrado de Aspirado de Médula Ósea ofrece una capa de células de gran calidad gracias a una centrifugación que preserva su integridad.

El sistema es un método rápido y adecuado para obtener el concentrado celular en quirófano, reduciendo el riesgo de infección y mejorando los resultados en los pacientes.



Beneficios de Accelerate

Concentrado de Aspirado de Médula Ósea (BMAC)

La delicada centrifugación del sistema Accelerate aísla el concentrado celular, y preserva la integridad celular, obteniendo un concentrado de médula ósea de alta calidad.

Esterilidad

La médula ósea del paciente es recogida en un tubo estéril, procesada en la centrifugadora y utilizada en el campo quirúrgico a través de un sistema que minimiza la posibilidad de contaminación.

Flexible y conveniente

Accelerate puede procesar de manera eficaz de 30 a 240ml de aspirado de médula ósea, en un proceso de 12 minutos. Ligera y transportable, la centrifugadora puede moverse fácilmente de un quirófano a otro.



**Recuento celular 4X
Aspirado de Médula Ósea**



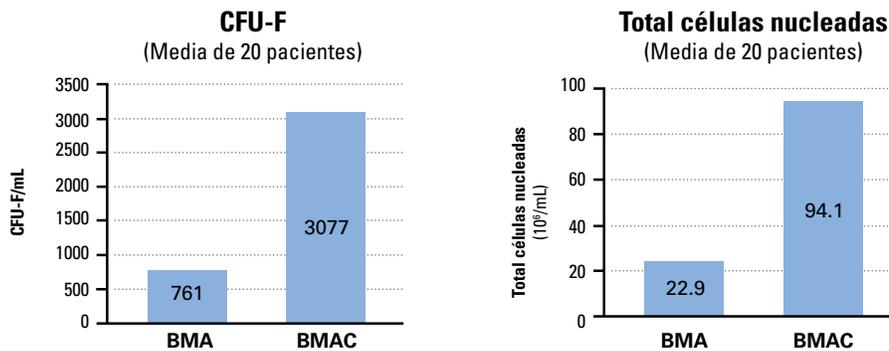
**El Sistema minimiza el
riesgo de contaminación**



**52ml BMA = 8ml BMAC
en 12 minutos**

Máxima concentración celular

Análisis realizados por BioScience Research Associates, Inc., filial de Harvard Medical School, han demostrado que el concentrado de aspirado de médula ósea (BMAC) procesado por el sistema Accelerate proporciona un incremento del 400% en la concentración total de células nucleadas en comparación con niveles basales, mostrando un incremento de cuatro veces en el número de Unidades Formadoras de Colonias de Fibroblastos (CFU-F).



Base científica del BMAC

La médula ósea contiene células mesenquimales, con capacidad para diferenciarse en distintos tipos celulares. El concentrado de médula ósea mantiene este potencial y es utilizado en cirugía ortopédica para mejorar la reparación y regeneración tisular.

Para utilizar todo el potencial de las células mesenquimales, el aspirado de médula ósea (BMA) se concentra mediante una centrifugación, que reduce el

volumen que se necesita inyectar, manteniendo el número de células.

El resultado de la centrifugación del BMA es una capa que contiene células mesenquimales que pueden mostrar efecto osteogénico y que en estudios clínicos mejoran la reparación ósea¹⁷⁻²⁰. El concentrado de aspirado de médula ósea (BMAC), una vez inyectado en la zona de la lesión, puede estimular la regeneración.²¹

Información para pedidos

Referencias	Descripción		
Accelerate PRP (Plasma rico en plaquetas)			
620-22-06	Accelerate PRP Sport, 30 ml	SA-3615	Punta aplicadora blanda
620-11/12-02	Accelerate PRP, 60 ml	SA-3660	Punta de spray
BS-60	Concentrado de aspirado de médula ósea, 60ml	SA-3664	Punta endoscópica
620-00-02	Accelerate Kit aplicador (2 sets)	SA-3670	Punta aplicadora para mezcla
		755-VES-230V	Centrifugadora

Bibliografía

1. **Pietrzak WS, Eppley BL.** Platelet rich plasma: biology and new technology. *J Craniofac Surg.* 2005 Nov;16(6):1043-54.
2. **Bhanot S, Alex JC.** Current applications of platelet gels in facial plastic surgery. *Facial Plast Surg.* 2002 Feb;18(1):27-33.
3. **Everts PA, Devilee RJ, et al.** Platelet gel and fibrin sealant reduce allogeneic blood transfusions in total knee arthroplasty. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006 May;50(5):593-9.
4. **Gardner MJ, Demetrakopoulos D, et al.** The efficacy of autologous platelet gel in pain control and blood loss in total knee arthroplasty: An analysis of the hemoglobin, narcotic requirement and range of motion. *Int Orthop.* 2006 Jul 1.
5. **Bertram M.** Reducing blood loss in total knee replacement. Presentation at the Platelet Gel Symposium, Sanibel Island Spa and Resort. Oct. 2006.
6. **Man D, Plosker H, Winland-Brown JE.** The use of autologous platelet rich plasma (platelet gel) and autologous platelet poor plasma (fibrin glue) in cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2001 En;107(1):229-37.
7. **Alsousou J, et al.** The biology of platelet-rich plasma and its application in trauma and orthopaedic surgery: a review of the literature. *J Bone Joint Surg Br.* 2009 Aug;91(8):987-96.
8. **Crane D, Everts P.** Platelet rich plasma (PRP) matrix grafts. *Practical Pain Management.* 2008 Jan/Feb;12-26.
9. **Mishra A, Pavelko T.** Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet-rich plasma. *Am J Sports Med.* 2006 Nov;34(11):1774-8.
10. **Monto R.** Platelet-rich plasma in sports medicine. Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Piedmont Orthopedic Society. 2009;Sea Island, Ga.
11. **Sánchez M, et al.** Comparison of surgically repaired Achilles tendon tears using platelet-rich fibrin matrices. *Am J Sports Med.* 2007 Feb;35(2):245-51.
12. **Randelli PS, et al.** Autologous platelet rich plasma for arthroscopic rotator cuff repair. A pilot study. *Disabil Rehabil.* 2008;30(20-22):1584-9.
13. **Filardo G, et al.** Use of platelet-rich plasma for the treatment of refractory jumper's knee. *Int Orthop.* 2009 Jul 31.
14. **Barrett S, Erredge S.** Growth factors for chronic plantar fasciitis. *Podiatry Today.* 2004;17:37-42.
15. **Sánchez M, et al.** Application of autologous growth factors on skeletal muscle healing. Proceedings of the 2nd World Congress on Regenerative Medicine. 2005 Leipzig, Germany.
16. **Gosens T, Sluimer J.** Prospective randomized study on the effect of autologous platelets injection in lateral epicondylitis compared with corticosteroid injection. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008;16(Suppl 1):S80-230.
17. **Henigou P, Poignard A, Beaujean F, Rouard H.** Percutaneous autologous bone-marrow grafting for nonunions. Influence of the number and concentration of progenitor cells. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 July;87(7):1430-7.
18. **Tateishi-Yuyama E et al.** Therapeutic angiogenesis for patients with limb ischaemia by autologous transplantation of bone-marrow cells: a pilot study and a randomized controlled trial. *Lancet.* 2002 Aug 10;360(9331):427-35.
19. **Jäger M, Jelinek EM, Wess KM, Scharfstädt A, Jacobson M, Keyv SV, Krauspe R.** Bone marrow concentrate: a novel strategy for bone defect treatment. *Curr Stem Cell Res Ther.* 2009 Jan;4(1):34-43.
20. **Sakai S, Mishima H, Ishii T, Akaogi H, Yoshioka T, Uemura T, Ochiai N.** Concentration of bone marrow aspirate for osteogenic repair using simple centrifugal methods. *Naoyuki.* 2008;79:3,445-48.
21. **Finhemeier CG.** Bone-grafting and bone-graft substitutes. *J Bone Joint Surg Am.* 2002 Mar;84-A(3):454-64.
22. Información disponible en base de datos de Exactech Inc.

Accelerate® PRP y PRP Sport son producidos por EmCyte Corporation y distribuido por Exactech. Este catálogo de gama se distribuye tan solo fuera de los Estados Unidos.

©2013 Exactech 713-06-22 1213



EXACTECH IBÉRICA S.L.U.
EZCURDIA 194, PLANTA 4
33203 GIJÓN, ASTURIAS (ESPAÑA)

☎ ++34 985 339 756
☎ +34 902 760 751
✉ iberica@exac.es
🌐 www.exac.es