

BioCartilage®



Matriz extracelular

Arthrex® 

BioCartilage® de Arthrex®

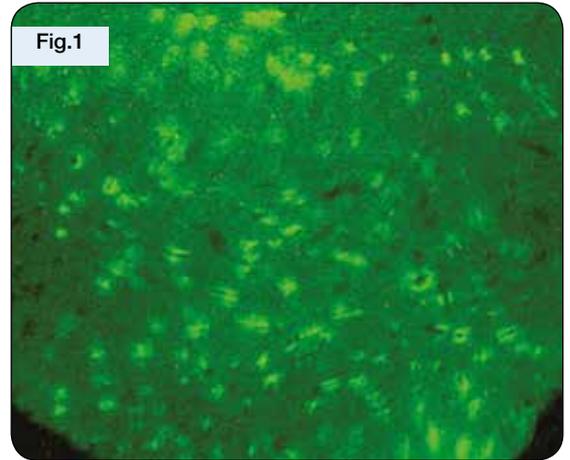
Características y beneficios

Composición: Matriz extracelular de cartílago

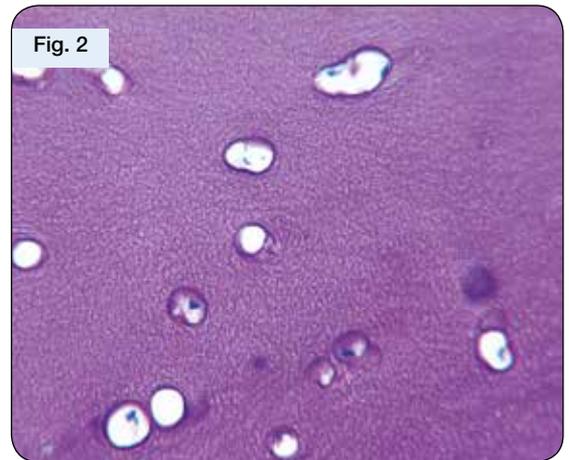
- BioCartilage contiene la matriz extracelular nativa del cartílago articular que incluye componentes claves tales como colágeno tipo II (Figura 1), proteoglicanos (Figura 2) y factores de crecimiento cartilaginosa adicionales
- Después del procesamiento, el cartílago de aloinjerto deshidratado posee un tamaño de partícula de 100 a 300 micrones:
 - el tamaño pequeño de las partículas mejora su naturaleza inyectable después de ser mezclada con una solución de sangre autóloga, lo que permite una administración más simple al sitio del defecto
 - el tamaño pequeño de las partículas también aumenta el área de superficie, proporcionando sitios de sujeción para las células de la médula ósea del paciente (las Figuras 3 y 4 ilustran la capacidad de las células progenitoras para adherirse a BioCartilage)
- El principio de BioCartilage es actuar como andamio sobre un defecto microfracturado y ofrecer una red de tejido que potencialmente pueda ser una señal de interacciones celulares autólogas
- Los elementos de la médula se desplazan a través de los orificios de la microfractura e interactúan con el andamio creado por BioCartilage en lugar de esperar a que cree su propio andamio de fibrina como suele esperarse de un procedimiento de estimulación de médula

Procesamiento:

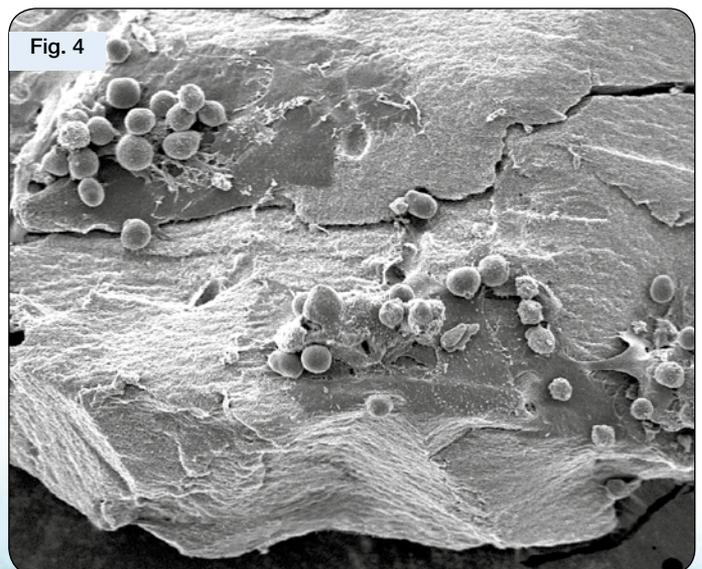
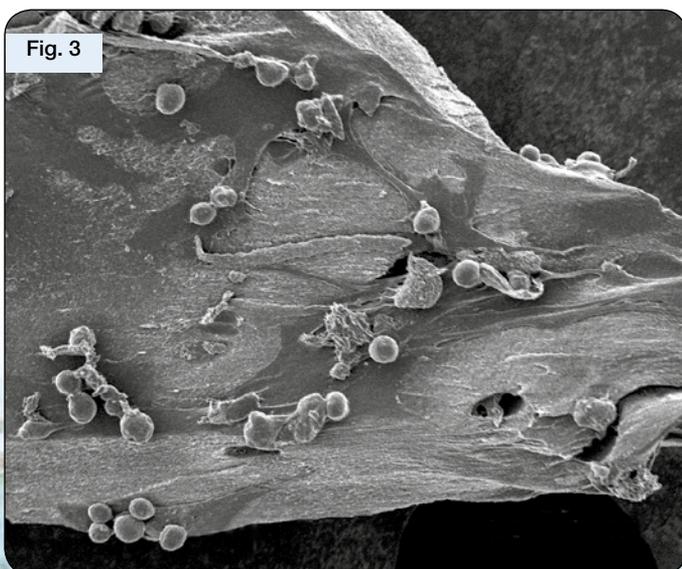
- BioCartilage pasa por un proceso especial de deshidratación (deshidratación hipotérmica) que permite extraer el contenido de agua mientras permanece en estado líquido, en lugar de requerir que el tejido, incluida el agua, se congele antes de la remoción (liofilización)
- Después de la deshidratación, el cartílago atraviesa una serie de pasos de procesamiento propios que producen un rango de tamaño de partícula muy uniforme
- A continuación, BioCartilage se procesa y envasa de manera aséptica para permitir el almacenamiento a temperatura ambiente con una vida útil de cinco años



Tinción inmunohistoquímica para colágeno tipo II*



Contenido de proteoglicanos como lo demuestra la presencia de una matriz granular interterritorial mediante tinción con azul de toluidina*



Sujeción de células progenitoras a BioCartilage

* El tejido se tiñó después de la deshidratación, antes de la micronización.

Respaldo científico de BioCartilage® de Arthrex®

BioCartilage ha sido diseñado para proporcionar un andamio reproducible, simple y económico, potenciando los procedimientos tradicionales de microfractura. Existen evidencias científicas que avalan la premisa de que un andamio de cartílago de aloinjerto deshidratado utilizado como auxiliar en microfracturas debería mejorar el grado y la calidad de curación del tejido dentro de un defecto del cartílago articular preparado de forma adecuada.

Se ha demostrado que un andamio poroso derivado de matriz extracelular de cartílago articular nativo favorece el crecimiento y la diferenciación condrogénica de células progenitoras adultas a través de las interacciones con una matriz celular directa:¹

- Se sembraron células madre adultas derivadas de tejido adiposo (ASC) sobre un andamio de cartílago articular deshidratado y se cultivaron en un medio estándar sin factores de crecimiento exógenos
- Después de seis semanas, la morfología celular se asemejaba a la del cartílago articular nativo y las células se hallaron en las regiones ricas en glucosaminoglucanos
- El examen histológico e inmunohistoquímico mostró una producción abundante de colágeno tipo II

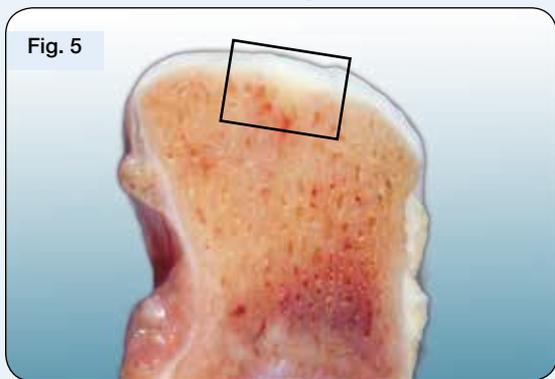
También se ha demostrado que el andamio de matriz porosa derivada de cartílago utilizado en el estudio anterior repara defectos focales del cartílago articular en un modelo preclínico (conejos):²

- Se crearon defectos en el cóndilo femoral medial y se empleó una técnica de microfractura para inducir el sangrado de médula ósea en la base del defecto antes de presionar la matriz de cartílago deshidratada dentro del defecto
- El grupo de control sin relleno mostró pérdida de contenido de proteoglicanos similar al de un fenotipo de fibrocartílago; sin embargo, el grupo tratado mostró contenido de proteoglicanos persistente
- El grupo de control sin relleno demostró un incremento de la respuesta en la expresión de genes de colágeno tipo I típicos del fibrocartílago, mientras que el grupo tratado tuvo un aumento significativo en la respuesta del colágeno tipo II y el agregano

Se utilizó un primer diseño de BioCartilage para rellenar defectos osteocondrales (1,5 cm de diámetro, 1 cm de profundidad) en un modelo en babunes que indujo la formación de tejido de reparación condrogénica comparado con los controles:³

- Ante un examen general, el tejido de reparación tenía el aspecto de un cartílago tipo hialino
- El análisis histológico reveló células de cartílago recién formadas rodeadas por contenido de proteoglicanos de aspecto normal
- El grupo de control sin relleno exhibió un agrandamiento del defecto en los primeros momentos y permaneció abierto con algunos parches de tejidos irregulares en momentos posteriores

Fig. 5



Grupo tratado; se destaca la resolución del defecto a las 14 semanas después de una evaluación general e histológica

Fig. 6

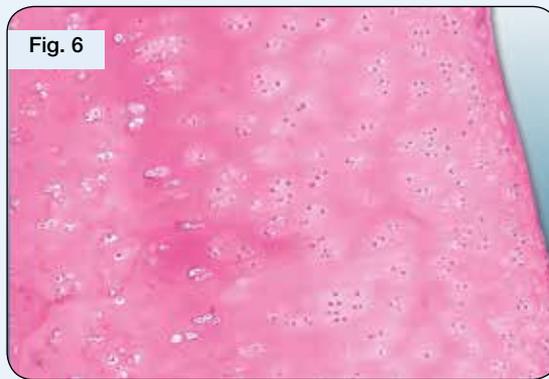
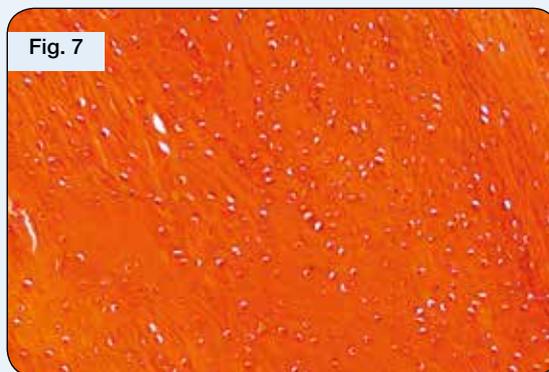


Fig. 7



Contenido de proteoglicanos demostrado mediante tinción con safranina O después de 16 semanas

Referencias:

- 1 Cheng NC, Estes BT, Awad HA, Guilak F. *Chondrogenic differentiation of adipose-derived adult stem cells by a porous scaffold derived from native articular cartilage extracellular matrix*. Tissue Eng Part A. 2009;15(2):231-241. doi:10.1089/ten.tea.2008.0253.
- 2 Chadha N, et al. *Porous Cartilage-Derived Matrix Scaffolds for Repair of Articular Cartilage Defects*. ORS. 2012; Póster No. 0735.
- 3 Malinin T, et al. *Induction of regeneration of articular cartilage defects by freeze-dried particulate cartilage allografts*. ICRS. 2009 Meeting; poster presentation.

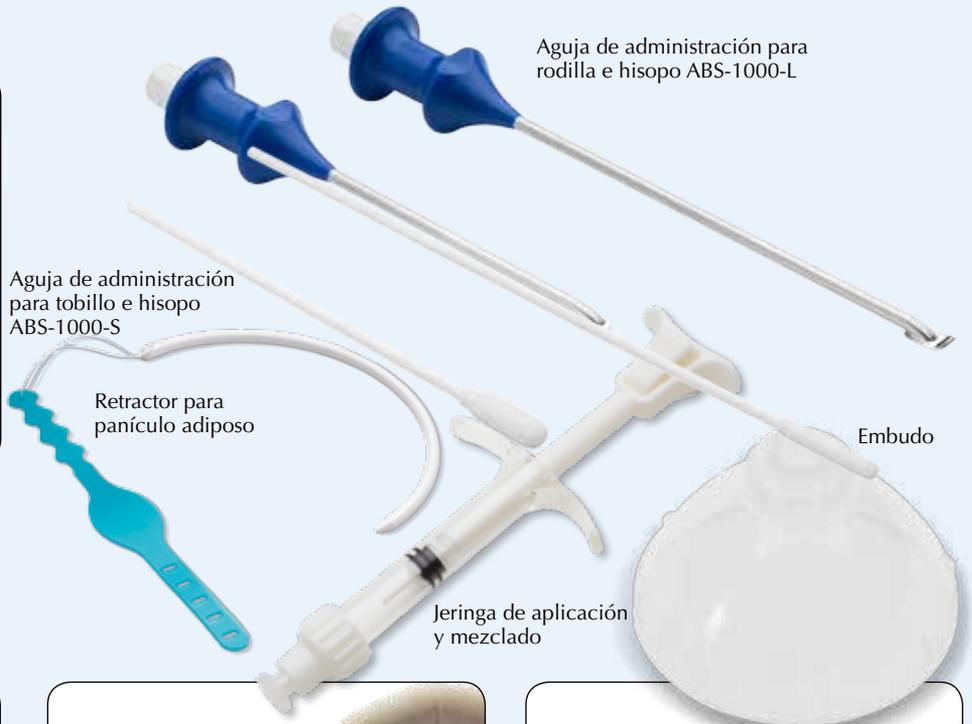
Guía de la técnica BioCartilage®

Realice los siguientes pasos utilizando una técnica aséptica. Consulte en las Instrucciones de uso empacadas junto con el producto para ver la lista completa de advertencias e instrucciones sobre BioCartilage.



1

Retire la tapa de la jeringa y coloque el embudo en el extremo de la jeringa. Asegúrese de que el émbolo se encuentre en el extremo de la jeringa, luego vacíe el BioCartilage del recipiente al embudo.



Aguja de administración para rodilla e hisopo ABS-1000-L

Aguja de administración para tobillo e hisopo ABS-1000-S

Retractor para pániculo adiposo

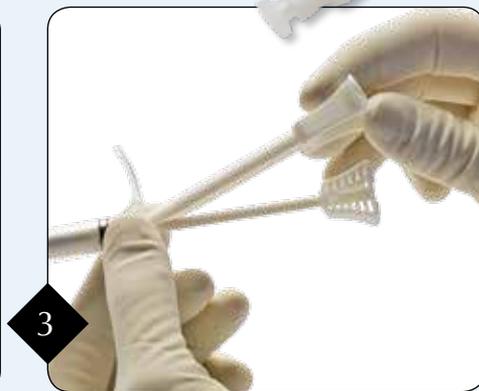
Embudo

Jeringa de aplicación y mezclado



2

Retire el embudo y agregue una solución de sangre autóloga en la jeringa para mezclado en una proporción de 1:0,8 (BioCartilage: sangre). Enrosque la tapa de la jeringa y la tapa tipo Luer.



3

Destrahe la varilla de empuje del elemento mezclador haciendo presión sobre su punta con contrapresión sobre la punta de la varilla de empuje.



4

Para mezclar el BioCartilage y la solución de sangre autóloga, empuje y tire del elemento mezclador hacia adelante y hacia atrás mientras lo rota con un movimiento reiterado de izquierda a derecha. Continúe así hasta que esté completamente mezclado.



5

Tire del elemento mezclador hacia atrás para llevarlo a la posición inicial.



6

Vuelva a colocar la varilla de empuje en el elemento mezclador.

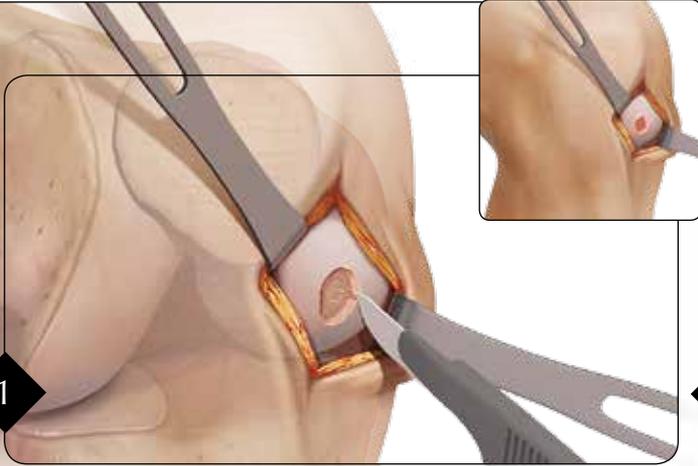


7

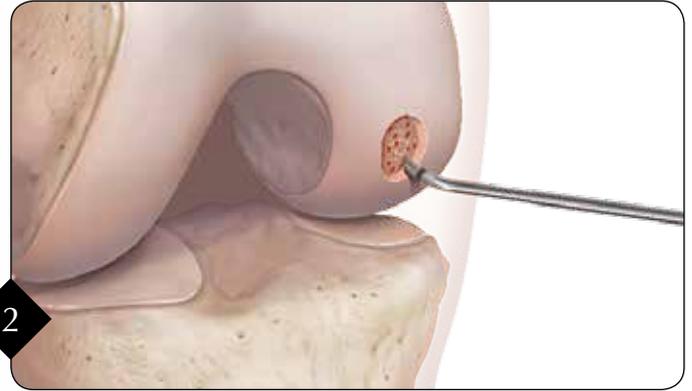
Coloque una aguja de administración y distribuya la mezcla de BioCartilage de la jeringa para mezclado a la aguja. Utilice el obturador para administrar la mezcla desde la aguja hasta el defecto.

Técnica quirúrgica para artrotomía de rodilla con BioCartilage®

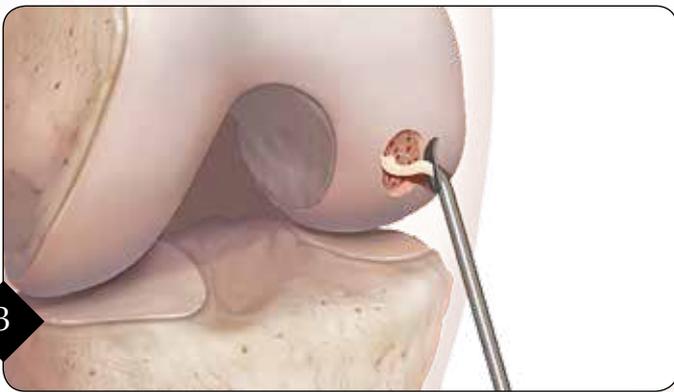
Las técnicas para rodilla con BioCartilage fueron desarrolladas en colaboración con Brian Cole, MD, MBA, Chicago, Illinois



1
Desbride el defecto del cartílago articular hasta obtener un borde estable con márgenes perpendiculares. Se puede utilizar un bisturí para crear los márgenes verticales y una cureta para desbridar la capa de cartílago calcificado en la base del defecto.



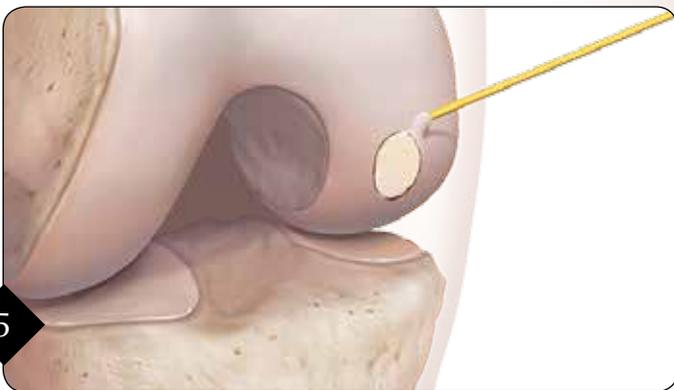
2
Realice la estimulación de la médula ósea empleando la técnica de microfractura estándar. Se puede utilizar un PowerPick™ para realizar este procedimiento mientras se aplica fluido de irrigación para evitar necrosis térmica.



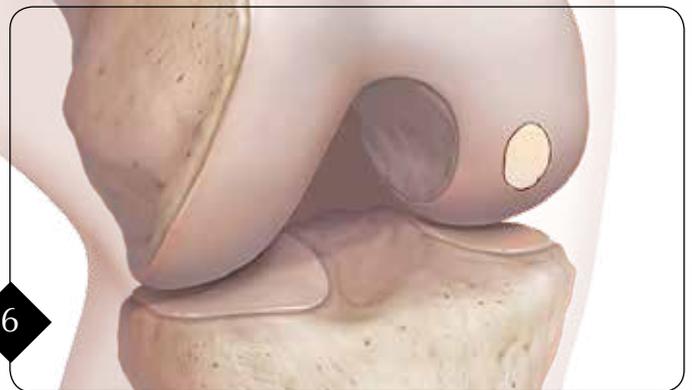
3
Seque el defecto por completo. Después de mezclar el BioCartilage con una solución de sangre autóloga (proporción 1:0,8) dentro de la jeringa para mezclado, aplique la mezcla en el defecto.



4
Alise el BioCartilage dentro del defecto. Asegúrese de que el BioCartilage quede al ras del cartílago articular circundante o apenas retraído.

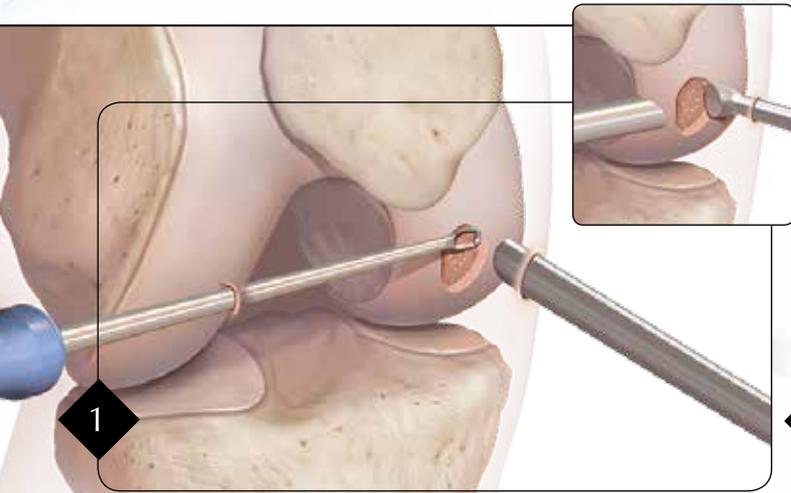


5
Aplique fibrina sobre el BioCartilage. Utilice una cantidad suficiente para cubrir el defecto, pero no coloque material de más ya que ello hará que la estructura sobresalga de la articulación. Se recomienda el uso de un aplicador de lumen doble para aplicar la fibrina a fin de evitar que ésta se active y se atasque dentro de la aguja. Después de la aplicación, no lo toque por 5 minutos. La rodilla se puede mover suavemente antes de cerrar para asegurar la adherencia del BioCartilage.

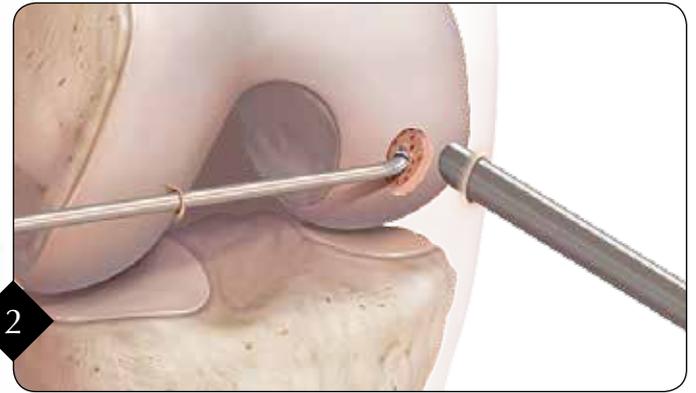


6
Al finalizar la cirugía, se coloca un inmovilizador de rodilla en extensión y se indica al paciente que no cargue peso o que cargue peso con protección, según se determine en función de la ubicación del defecto, y se posterga el inicio de movimiento articular hasta una semana después de la operación. Después de este período, se implementan los protocolos de rehabilitación estándar empleados para la articulación tibiofemoral y femorrotuliana.

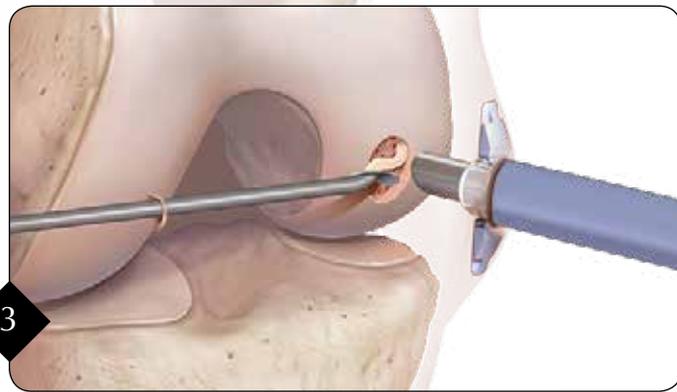
Técnica quirúrgica para artroscopia de rodilla con BioCartilage®



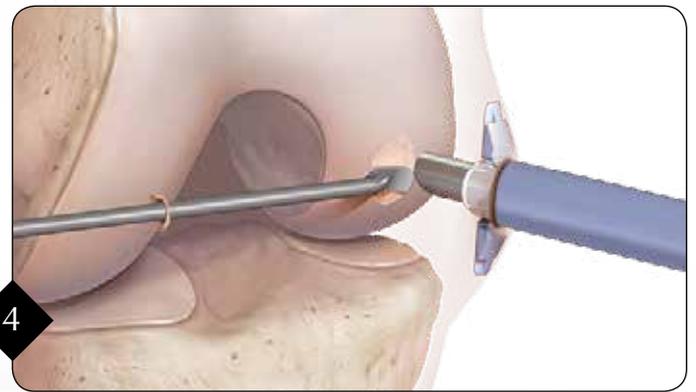
Desbride el defecto del cartílago articular hasta obtener un borde estable con márgenes perpendiculares. Se pueden utilizar una cureta anillada y un elevador tipo Cobb para crear los márgenes verticales y desbridar la capa de cartílago calcificado en la base del defecto. Opcionalmente, el retractor para panículo adiposo se puede usar para contener el panículo adiposo y ayudar a desviar la articulación.



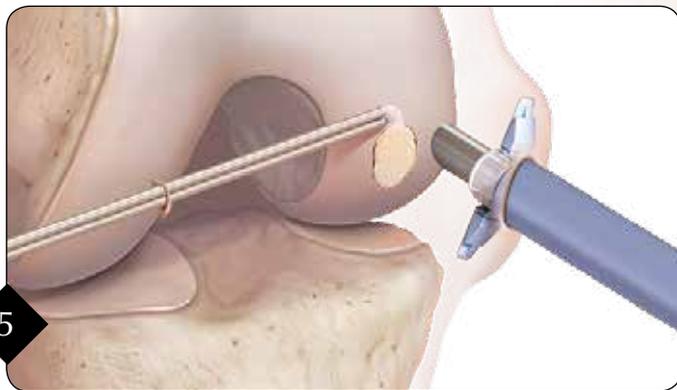
Practique la estimulación de la médula ósea utilizando el PowerPick™. Después de la microfractura, asegúrese de usar un torniquete, aspirar el fluido artroscópico y secar el defecto del cartílago con hisopos canulados.



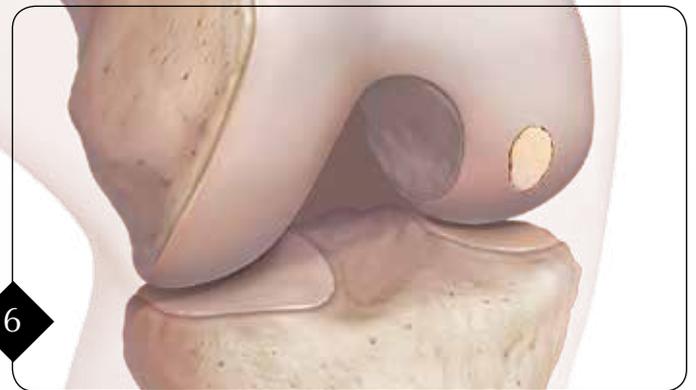
Se debe utilizar una cánula Gemini en el portal que se ubica sobre el defecto. Desvíe el tejido blando con la cánula para mejorar la visualización del defecto. El BioCartilage se puede aplicar sobre el defecto con la aguja de administración (mezclado con fluido autólogo en una proporción de 1:0,8).



El componente elevador de la aguja de administración se puede utilizar para alisar el BioCartilage dentro del defecto de modo que quede al ras del cartílago circundante o apenas retraído.



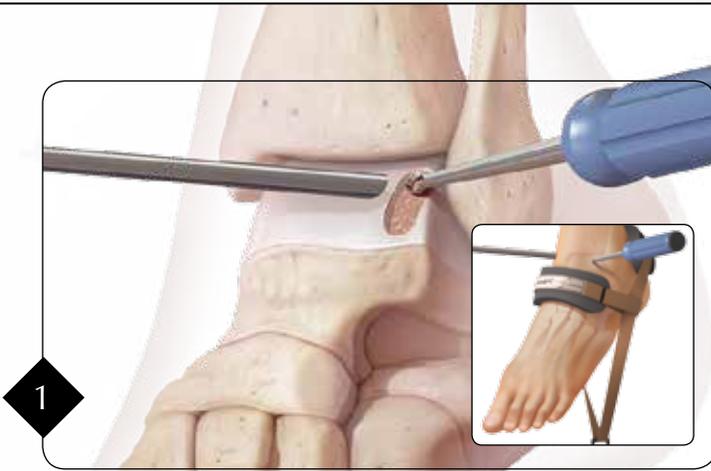
Aplique una capa delgada de fibrina sobre el BioCartilage a través de un aplicador con punta de lumen doble; evite colocar material de más ya que ello hará que la estructura sobresalga. Si se utiliza una aguja/cánula de lumen simple, se provocará la activación prematura de la fibrina. Después de la aplicación, no lo toque por 5 minutos. La rodilla se puede mover suavemente antes de cerrar para asegurar la adherencia del BioCartilage.



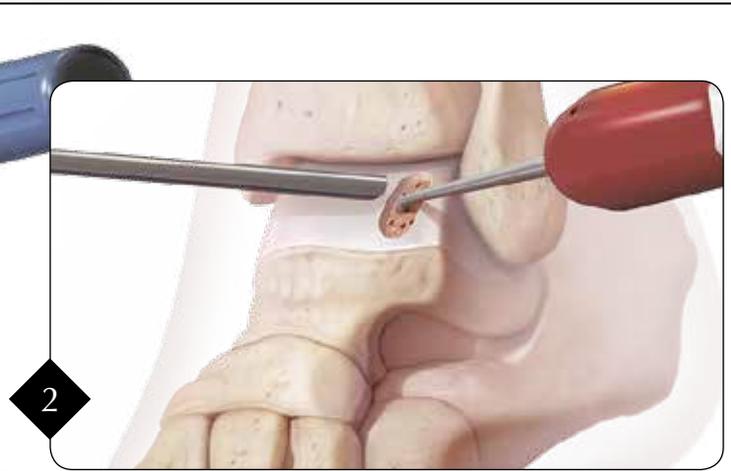
Al finalizar la cirugía, se coloca un inmovilizador de rodilla en extensión y se indica al paciente que no cargue peso o que cargue peso con protección, según se determine en función de la ubicación del defecto, y se posterga el inicio de movimiento articular hasta una semana después de la operación. Después de este período, se implementan los protocolos de rehabilitación estándar empleados para la articulación tibiofemoral y femorrotuliana.

Técnica para cirugía artroscópica de tobillo con BioCartilage®

La técnica para tobillo con BioCartilage fue desarrollada en colaboración con Eric Giza, MD, Sacramento, California y James McWilliam, MD, Nueva York, Nueva York.



Bajo control con torniquete, aplique 4 mm de distracción a la articulación tibiaoastragalina. Desbride el defecto del cartílago articular para crear márgenes estables. Se puede utilizar una cureta anillada para crear márgenes verticales y desbridar la base. Opcionalmente, el retractor para panículo adiposo se puede usar para ayudar a desviar la articulación.



Practique la estimulación de la médula ósea utilizando el PowerPick™. aspire todo el fluido artroscópico y seque el defecto del cartílago con los hisopos canulados.



Después de mezclar el BioCartilage con una solución de sangre autóloga (proporción 1:0,8) dentro de la jeringa para mezclado, aplique la mezcla en el defecto utilizando la aguja de administración.



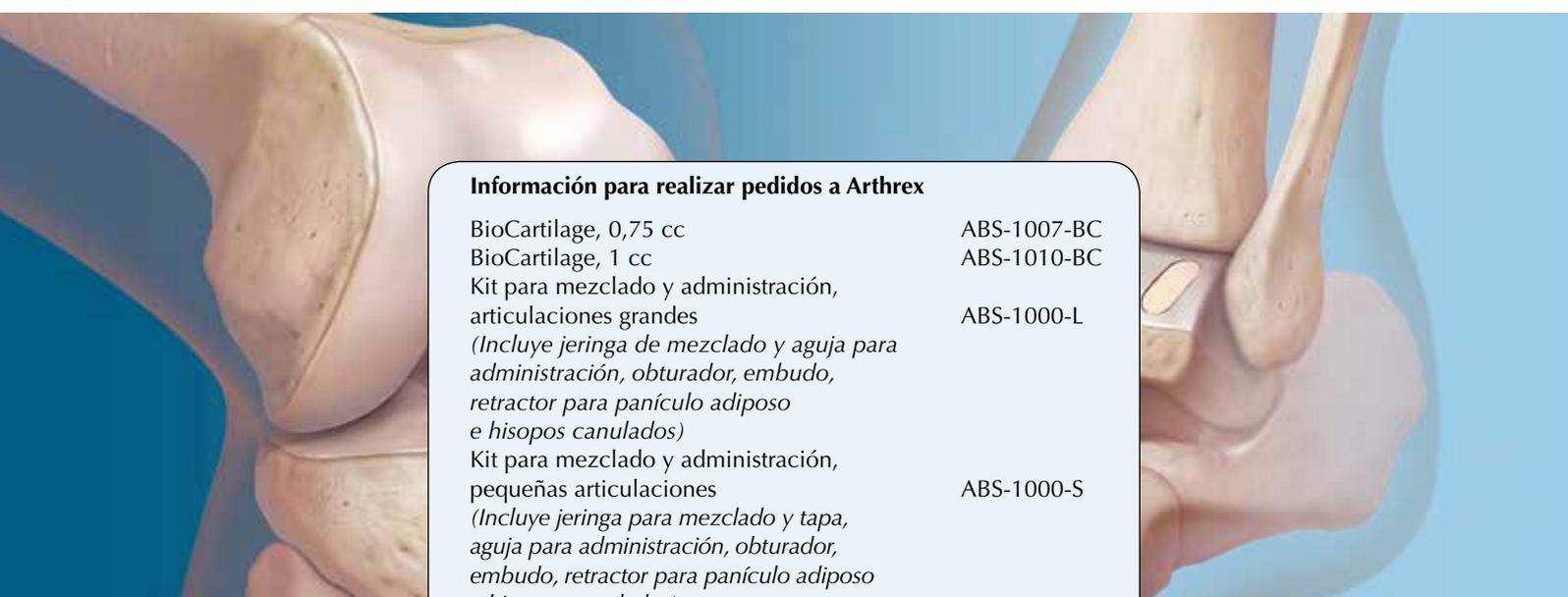
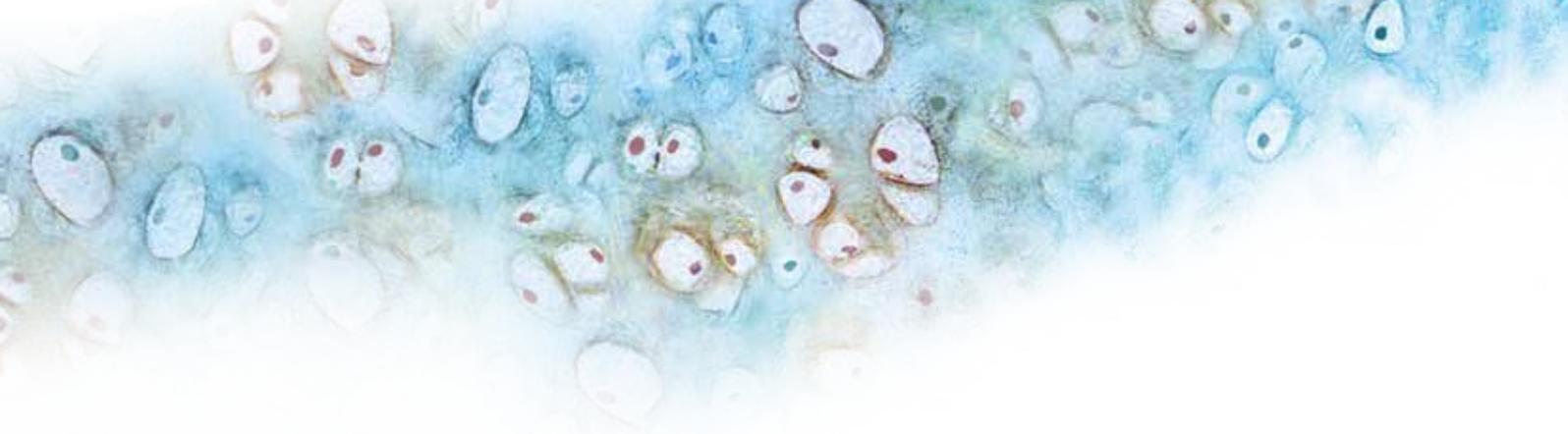
El componente elevador de la aguja de administración se puede usar para alisar el BioCartilage dentro del defecto. Asegúrese de que el BioCartilage quede al ras del cartílago articular circundante o apenas retraído.



Aplique fibrina sobre el BioCartilage con un aplicador con punta de lumen doble. No aplique demasiada fibrina para evitar que la estructura sobresalga. Después de la aplicación, no lo toque por 5 minutos. El tobillo se puede mover suavemente antes de cerrar para asegurar la adherencia del BioCartilage.



Al finalizar la cirugía, el tobillo se inmoviliza en posición neutra y se indica al paciente no cargar peso. Después de este período, se implementan los protocolos de rehabilitación estándar empleados para cirugía de microfractura.



Información para realizar pedidos a Arthrex

BioCartilage, 0,75 cc	ABS-1007-BC
BioCartilage, 1 cc	ABS-1010-BC
Kit para mezclado y administración, articulaciones grandes (Incluye jeringa de mezclado y aguja para administración, obturador, embudo, retractor para panículo adiposo e hisopos canulados)	ABS-1000-L
Kit para mezclado y administración, pequeñas articulaciones (Incluye jeringa para mezclado y tapa, aguja para administración, obturador, embudo, retractor para panículo adiposo e hisopos canulados)	ABS-1000-S

Accesorios recomendados

Aguja Tuohy para administración y obturador	ABS-1001
Aguja Tuohy corta para administración y obturador	ABS-1001-S
Aguja Tuohy larga para administración y obturador	ABS-1001-L
PowerPick XL, 45°, 6 mm de profundidad	AR-8150PX-45
Cánula Gemini SR8	AR-6572
Varilla de intercambio, 2,6 mm x 305 mm	AR-6572S
Chondro Pick, punta recta de 30°	AR-8655-05
Cureta anillada, ángulo inverso	AR-8655-04
Set distractor de tobillo no invasivo	AR-1713S
Tira distractora para artroscopia de tobillo	AR-1712
Set para artroscopia de tobillo	AR-8655S

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

La presente descripción de la técnica se brinda como una herramienta de capacitación y asistencia clínica para ayudar a los profesionales médicos matriculados en el uso de productos Arthrex específicos. Como parte del uso profesional, los profesionales de la salud deben emplear su criterio profesional para tomar decisiones finales respecto al uso y técnica del producto. Al hacerlo, el profesional de la salud debe confiar en su propia capacitación y experiencia, y realizar un exhaustivo estudio de la bibliografía médica pertinente y de las instrucciones de uso del producto.

VIVEX
POWERED BY UMTB®
BioCartilage es fabricado
y distribuido por
UMTB Biomedical,
Inc. www.umb.com



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

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

©2017 Arthrex, Inc. Todos los derechos reservados. LB1-0850-ES_G