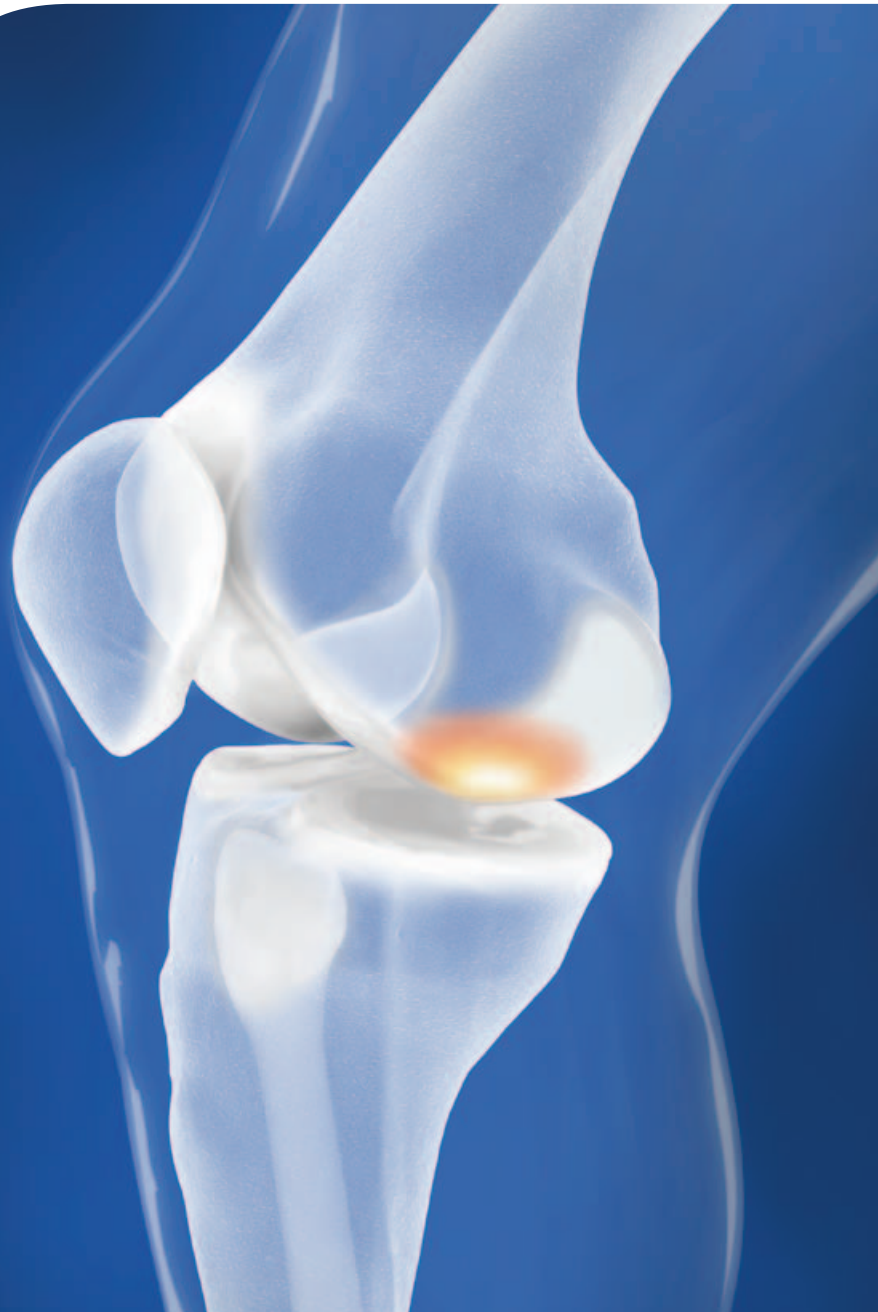


Chondro-Gide®

AMIC® Rodilla

Condrogénesis autóloga inducida por matriz



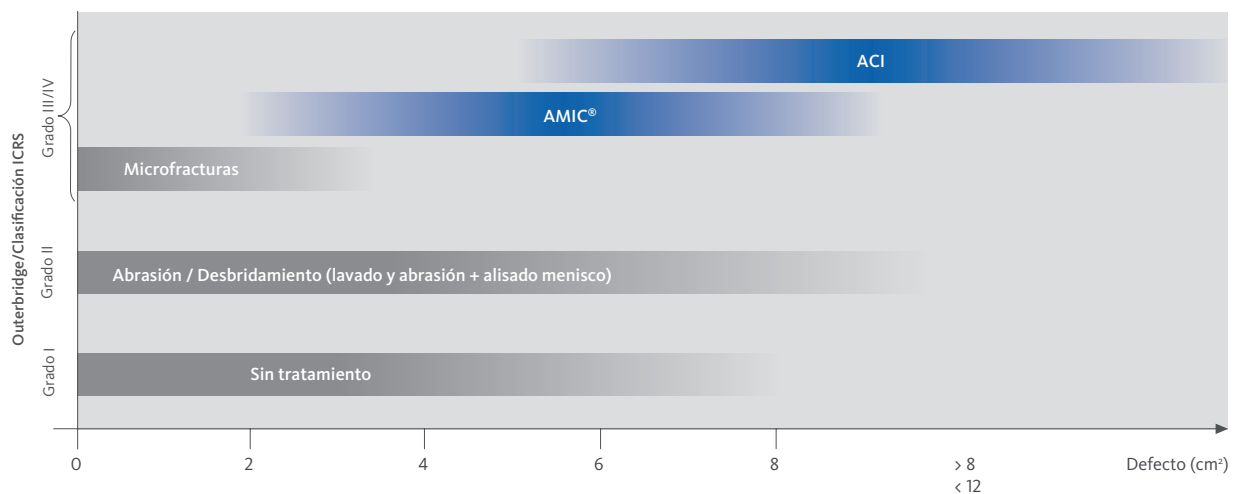
CARTILAGE REGENERATION

AMIC® – Condrogénesis autóloga inducida por matriz

AMIC® es un método biológico innovador de reparación del cartílago. Este procedimiento único en un solo paso utiliza la capacidad curativa del propio organismo para tratar los defectos focales condrales y osteocondrales mayores de 1–2 cm².

El AMIC® combina las microfracturas con la aplicación de Chondro-Gide®, una matriz de colágeno porcino bicapa de tipo I/III. Mediante las microfracturas, células progenitoras mesenquimales multipotenciales migran desde el hueso subcondral al defecto. El super coágulo resultante es estabilizado por la matriz Chondro-Gide® que recubre el defecto. El soporte estructural natural protege y une las células progenitoras dentro del 'compartimento biológico' y las estimula para que se diferencien y formen un tejido de reparación cartilaginosa en su mayor parte de tipo hialino.

Algoritmo de tratamiento



Indicaciones

- > Lesiones condrales y osteocondrales de grado III-IV (clasificaci3n de Outerbridge)
- > Defectos traumáticos focales
- > Tamaño del defecto 2,0 – 8,0 cm²
- > 18 – 55 años
- > Defectos osteocondrales en conjunci3n con injertos 3seos

Criterios de exclusi3n

- > M3s de dos defectos de cartílago o defectos correspondientes
- > Enfermedad sist3mica mediada por el sistema inmunitario o infecci3n de rodilla, inclusive osteoartritis
- > Reacciones articulares inflamatorias
- > Rodilla inestable, menisectomía
- > Vara/valga (necesario un procedimiento de correcci3n concomitante)
- > Hemofilia A/B
- > Alergia al colágeno de origen porcino

La microfractura combinada con Chondro-Gide (AMIC®) es una t3cnica efectiva y m3nimamente invasiva para reparar defectos focales del cartílago en la articulaci3n de la rodilla [1].

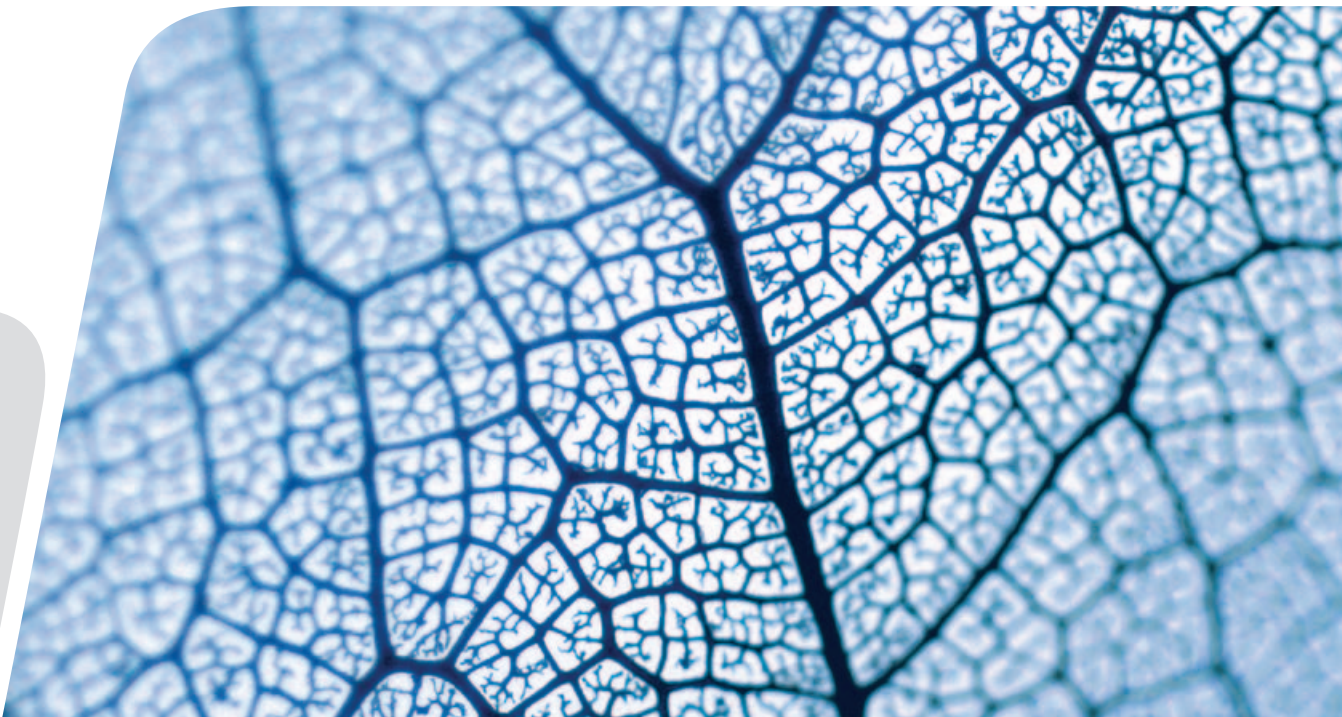
Las células progenitoras mesenquimales multipotenciales del hueso subcondral poseen un elevado potencial de diferenciaci3n condrog3nica y pueden ser guiadas directamente al defecto cartilaginoso utilizando Chondro-Gide® [2, 3].

Ventajas de AMIC®

- › Procedimiento mínimamente invasivo en una sola etapa
- › No se requiere cultivo de condrocitos
- › Tratamiento de defectos cartilagosos más grandes que no son apropiados para la microfractura (> 2 cm²)
- › Técnica quirúrgica sencilla
- › Mejora comprobada de la función clínica, satisfacción del paciente y reducción del dolor
- › Experiencia clínica de más de 5 años
- › Utilización ad hoc y suministro disponible “off-the-shelf” de Chondro-Gide®
- › Económico

Ventajas de Chondro-Gide®

- › Es la matriz de colágeno natural líder para la regeneración del cartílago
- › Matriz única bicapa que protege y estabiliza el super coágulo
- › Excelente capacidad de relleno del defecto
- › Alta estabilidad dimensional
- › Evita el sangrado dentro de la membrana sinovial
- › Favorece la invasión y adhesión celular de las células progenitoras dentro de la matriz
- › Chondro-Gide® influye positivamente sobre la condrogénesis de las células progenitoras
- › Sencilla manipulación



Matriz de colágeno bicapa Chondro-Gide®

Especificaciones de Chondro-Gide®

El colágeno es la proteína estructural principal del tejido conectivo además de un importante componente del cartílago articular. Chondro-Gide® consta de colágeno de tipo I y III. Está fabricado mediante un proceso patentado que da lugar a una matriz bicapa única (Imagen 1) con un lado compacto y otro poroso.

La capa compacta (Imagen 2) consiste en una superficie compacta y oclusiva para las células que evita que las células madre mesenquimales se difundan en el espacio articular, y las protege del estrés mecánico. La capa porosa de la matriz (Imagen 3) está compuesta por fibras de colágeno sueltas que favorecen la invasión y adhesión celular. La disposición de las fibras proporciona una alta resistencia a la tracción y al desgarro. Por lo tanto, Chondro-Gide® se puede mantener colocada mediante adhesivo, suturas o pines.

Chondro-Gide® se fabrica a partir de colágeno porcino, que se reabsorbe de forma natural. Las colagenasas, gelatinasas y proteinasas son responsables de su descomposición en oligopéptidos y finalmente en aminoácidos sencillos.

Seguridad y calidad

El proceso de fabricación patentado de Chondro-Gide® comprende varios pasos para conseguir su diseño único bicapa. Unos procesos estandarizados en condiciones de sala blanca, y un control riguroso final y durante el proceso garantizan un producto natural de alta calidad. Asimismo, los minuciosos ensayos de seguridad sobre biocompatibilidad realizados de acuerdo con la normativa internacional demuestran que todos los elementos que puedan causar una respuesta local o sistémica no deseada son eliminados durante el proceso de fabricación. Así, el potencial inmunogénico de la matriz se reduce al mínimo.

Chondro-Gide® es un producto con la marca CE para recubrir defectos cartilagosos articulares tratados o bien con trasplante autólogo de condrocitos (ACI) o con técnicas de estimulación de la médula ósea (AMIC®).

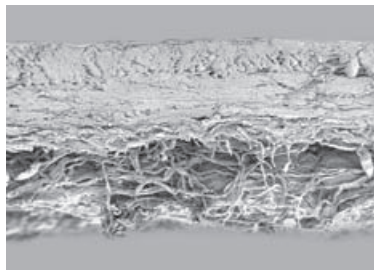


Imagen 1: Estructura única bicapa de Chondro-Gide® (100x)

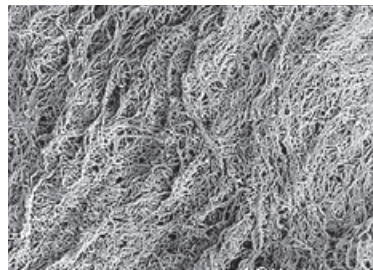


Imagen 2: Superficie compacta oclusiva para las células (SEM 1500x)

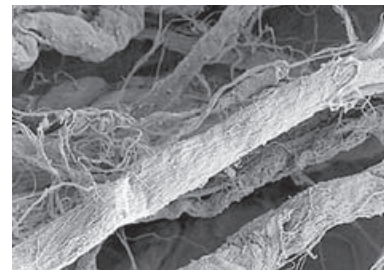
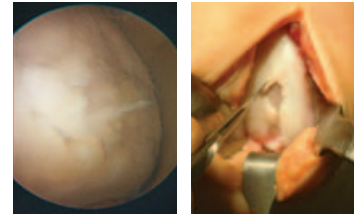


Imagen 3: Superficie porosa adhesiva para las células (SEM 1500x)

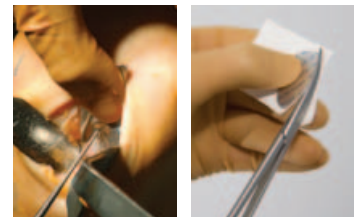
El procedimiento AMIC® es un método fácil de realizar y económico que brinda buenos resultados clínicos [3] y resulta especialmente adecuado para tratar defectos osteocondrales y retropatelares [4].

Técnica quirúrgica

Artroscopia/miniartrotomía Durante la artroscopia se evalúa cuidadosamente el tamaño y la clasificación del defecto. En caso necesario, se realizan tratamientos concomitantes, como la resección parcial del menisco. Después se descubre la articulación de la rodilla utilizando un abordaje anterior estándar mínimamente invasivo. El cartílago destruido o inestable se retira con bisturí, cureta y cuchara quirúrgica para obtener un defecto bien circunscrito.



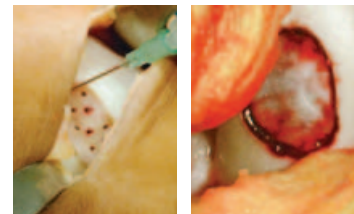
Preparación de Chondro-Gide® Se toma una impresión exacta del defecto empleando para ello la plantilla de aluminio estéril. Se recorta la impresión y se la coloca encima de la matriz Chondro-Gide®. El lado de la plantilla que estaba orientado al defecto se traslada a la superficie lisa de la matriz. Cuando se recorta la matriz Chondro-Gide® seca, se corta más pequeña para compensar el incremento de tamaño de la matriz de alrededor del 10 – 15 % que se produce al humedecerla con la solución salina fisiológica.



Microfracturas Para realizar las microfracturas recomendamos seguir el procedimiento descrito [por Steadman et al. [4]. Utilizar un punzón o punta afilada, y si es necesario, un martillo para perforar el hueso subcondral cada 4 – 5 mm. Los restos se retiran cuidadosamente y se comprueba que haya suficiente sangrado subcondral.



Fijación de Chondro-Gide® Se aplica un adhesivo de fibrina disponible en el mercado (preferiblemente Tissucol, de Baxter) directamente en la placa ósea subcondral alrededor de las perforaciones. La membrana Chondro-Gide® humedecida se pega en el defecto, con la capa porosa orientada hacia la superficie ósea. Chondro-Gide® también se puede sujetar con sutura Vicryl o PDS 6/0 con una aguja TF-plus (técnica de dentro a fuera, con puntos simples cada 5 mm).



Flexión de la rodilla y cierre Una vez fijado, al cabo de unos 5 minutos, se recorta con cuidado el exceso de adhesivo de fibrina con un bisturí afilado. Para evitar la exfoliación debe evitarse que la matriz se superponga sobre el borde del cartílago adyacente. Se puede comprobar que la matriz se encuentra en una posición estable doblando y extendiendo la rodilla 10 veces. La intervención se completa insertando un drenaje intraarticular sin succión, y realizando una hemostasia y sutura cuidadosa de la herida.

Caso clínico: Dr. med. S. Anders
Dpto. de Ortopedia
Universidad de Regensburg, Alemania



Tratamiento postoperatorio

Las ilustraciones siguientes muestran los cuidados posoperatorios recomendados para los defectos femorales y tibiales, así como para los trocleares y patelares.

Para el manejo posoperatorio del paciente, la heparina de bajo peso molecular y el drenaje linfático son importantes después de la operación. Se recomiendan asimismo los antiinflamatorios no esteroideos. La crioterapia, la elevación y la estimulación muscular o la electroterapia se pueden utilizar en el tratamiento postoperatorio según sea necesario. El drenaje intraarticular se puede retirar después de 24 h al comenzar el tratamiento funcional. La fisioterapia incluye la activación muscular isométrica y los ejercicios en cadena cinética cerrada.

Defectos femorales y tibiales

	semana 1	semanas 2–6	después de la semana 6
Carga	Contacto ligero del pie Marcha en 3 puntos con muletas	Contacto ligero del pie Marcha en 3 puntos con muletas	Aumento hasta la carga total en un periodo de 2 semanas. Entrenamiento intensivo muscular y de coordinación
Movilización	Ortesis: Primeras 48 horas: 0/0/0° Después: 0/0/60°	MCP con restricciones: Semana 2: 0/0/60° Semana 3–4: 0/0/90° Semanas 5–6: 0/0/120° 2–6 horas de MCP al día	Movimiento libre (restringido por dolor)
Caminar, deporte	Movilización	Gimnasia acuática Natación	Jogging acuático Después de 8 semanas: bicicleta Después de 6 meses: jogging, patinar Después de 6–12 meses: esquiar Después de 12–18 meses: deportes de contacto

Defectos patelares y trocleares

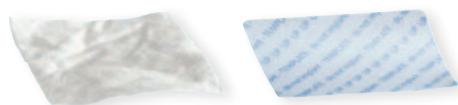
	semana 1	semanas 2–6	después de la semana 6
Carga	Contacto ligero del pie Marcha en 3 puntos con muletas	Contacto ligero del pie Marcha en 3 puntos con muletas	Aumento hasta la carga total en un periodo de 2 semanas. Entrenamiento intensivo muscular y de coordinación
Movilización	Ortesis: primeras 48h: 0/0/0° Después: 0/0/30°	MCP con restricciones: Semana 2: 0/0/30° Semana 3–4: 0/0/60° Semanas 5–6: 0/0/90° 2–6 horas de MCP al día	Movimiento libre (restringido por dolor)

Chondro-Gide® proporciona un andamiaje adecuado para las células [5], influye positivamente en la diferenciación de células madres mesenquimales y estimula los condrocitos para aumentar la agregación de proteoglicanos [6] en combinación con adhesivos de fibrina.

Gama de productos



N.º art.	Descripción
30890.3	Matriz de colágeno bicapa Chondro-Gide® 20 x 30 mm
30915.5	Matriz de colágeno bicapa Chondro-Gide® 30 x 40 mm
30939.9	Matriz de colágeno bicapa Chondro-Gide® 40 x 50 mm



Se suministra una plantilla de aluminio estéril junto con Chondro-Gide®

Referencias

1. Steinwachs MR, Guggi T, Kreuz PC. Marrow stimulation techniques. Injury. 2008 Abr;39 Suppl 1:S26-31.
2. Neumann K, Dehne T, Endres M, Erggelet C, Kaps C, Ringe J, Sittinger M. Chondrogenic differentiation capacity of human mesenchymal progenitor cells derived from subchondral cortico-spongious bone. J Orthop Res. 2008 Nov;26(11):1449-56.
3. Kramer J, Böhrnsen F, Lindner U, Behrens P, Schlenke P, Rohwedel J. In vivo matrix-guided human mesenchymal stem cells. Cellular and Molecular Life Sciences (CMLS) 2006;63:616-626.
4. Steadman JR, Rodkey WG, Briggs KK. Microfracture to treat full-thickness chondral defects: surgical technique, rehabilitation and outcomes. J Knee Surg. 2002 15(3):170-176.
5. Fuss M, Ehlers EM. Characteristics of human chondrocytes, osteoblasts and fibroblasts seeded onto a type I/III collagen sponge under different culture conditions. A light scanning and transmission electron microscopy study. Ann Anat 2000; 182:303-310.
6. Dickhut A, Martin K, Lauinger R, Heisel C, Richter W. Chondrogenesis of human mesenchymal stem cells by local TGF-β delivery in a biphasic resorbable carrier. En imprenta.



Matriz de colágeno bicapa Chondro-Gide® de 30 x 40 mm



e-Shop

www.geistlich-surgery.com

Sede central de Suiza
Geistlich Pharma AG
Business Unit Surgery
Bahnhofstrasse 40
CH-6110 Wolhusen
Teléfono +41 41 492 55 55
Fax +41 41 492 56 39
surgery@geistlich.com
www.geistlich-surgery.com